Noptel NOS4

Manual de Usuario

NOS 4.5

Noptel Oy, Oulu, FINLAND

15.8.2014

Noptel Oy

Teknologiantie 2
90590 OULU, Finland
Tel. +358 40 1814351
Fax. +358 8 5564101
Internet: http://www.noptel.fi
E-mail, soporte técnico: support1@noptel.fi
E-mail, ventas: info@noptel.fi

Documento: N40082D

Derecho de propiedad y marcas registradas:

Tanto el Software como la Guía de usuario del NOS4 se pueden copiar libremente.

Windows es marca registrada de Microsoft Corporation.

NOTA!
Estas especificaciones son susceptibles de cambio sin previo aviso, debido a la investigación y el desarrollo continuos.

Indice:

1. GENERAL 6

1.1 AL UTILIZARLO POR PRIMERA VEZ… 6
1.2 INSTALACIÓN DEL SISTEMA 8
1.2 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE 9
1.3.1 Instalación del driver del dispositivo USB 9
1.3.2 Instalación desde el CD-ROM 9
1.3.3 Instalación asistida 10

2. INTERFAZ OPERATIVO 11

2.1 BARRA DE HERRAMIENTAS 12
2.2 ICONOS DE ESTADO DEL SISTEMA 12
2.3 AYUDA 13

3. CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN 14

4. TIRAR 15

4.1 SELECCIÓN DEL ARMA 15
4.2 MENÚ DE TIRO 15
4.3 VENTANA DE TIRADOR 15
4.4 EJECUCIÓN DESDE LA PANTALLA DEL TIRADOR 16
4.5 ICONOS DE ESTADO 17

5. PUNTERIA DEL ARMA 18

5.1 CALIBRACIÓN SEGÚN EL COG DE LAS SERIES 19
5.2 CALIBRACIÓN RÁPIDA CON EL RATÓN 19
5.3 SONIDO DE CALIBRACIÓN 19
5.4 AJUSTE EN LA ROTACIÓN 20
5.5 RESTABLECER CALIBRACIÓN 20

6. REPETICIÓN E IMPRESIÓN DE TIROS 21

6.1 INICIO DE LAS REPETICIONES DE TIRO 21
6.2 BARRA DE HERRAMIENTAS DEL MANAGER DE REPETICIÓN 21
6.3 SELECCIÓN DE TIRO 22
6.4 MODOS DE REPETICIÓN DE TIRO 23
6.4.1 XY repetición, pantalla de diana normal 23
6.4.2 R(t) repetición 24
6.4.3 XY(t) repetición 24
6.4.4 Tiros de serie repetición 25
6.4.5 Trayectoria del sesión (Tendenc.) 25
6.4.6 Tiros de sesión y estilo de tiro 26
6.5 CÁLCULOS ESTADÍSTICOS 27
6.5.1 Estadísticas de tiro 28

6.5.2 Estadística de serie *29*
6.5.3 Estadística de sesió *30*
6.6 IMPRESIÓN DE DISPAROS Y SERIES 31
6.6.1 Selección de disparos y series *31*
6.6.2 Configuración de página (Impresión) *31*
6.7 CALIFICACIÓN RÁPIDA 32

7. CONFIGURACIÓN DEL TIRADOR 33

7.1 OPCIONES DE VISUALIZACIÓN 34

8. CONFIGURACIÓN 35

8.1 UNIDAD ÓPTICA 35
8.1.1 Niveles de señal *36*
8.1.2 Ajuste de Potencia *37*
8.2 CONFIGURACIÓN GENERAL 37
8.3 ESTÁTICA 38
8.4 CONFIGURACIÓN DE LA TRAYECTORIA (LEAD) 40

9. FUNCIONES DE ARCHIVO 41

9.1 ARCHIVOS DE TIRO 41
9.2 ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN 42

10. SISTEMAS MULTIUSUARIO 43

10.1 AMPLIACIÓN DEL SISTEMA 43
10.2 SELECCIÓN DE PISTAS (LINEAS) 43
10.3 DISPOSICIÓN DE LAS VENTANAS DE TIRADOR 44
10.4 BORRADO DEL TIRO 44
10.5 GRUPOS GRANDES DE TIRADORES 45
10.5.1 Carga y Almacenaje del nombre del tirador *45*
10.5.2 Cambio de pista *45*
10.5.3 Lista de puntuaciones *46*
1.6 CLASIFICACIÓN DE LAS SERIES 47

21. VIENTO Y BALÍSTICA 48

11.1 AJUSTE DE PUNTERÍA 48
11.2 TIRO 49

12. TIRO A DIANAS Y SILUETAS DIVERSAS 50

12.1 DEFINICIÓN DE DIVERSAS DIANAS 50
12.2 TIRO A SILUETAS 51
12.3 ESCALA DE LAS POSICIONES DE DIANA 52
12.4 AJUSTE DE ROTACIÓN 52

13. MODOS DE TIRO 53

13.1 TIRO DE PUNTUACIÓN (DISPARAR) 53
13.2 DISPARO RÁPIDO 53
13.3 FUEGO AUTOMATICO 54
13.4 PRACTICA CON SEÑAL SONORA 54
13.5 PROGRAMACIÓN DEL COLOR 55
13.6 UNIDADES 55
13.7 CRONÓMETRO 55

14. REFLECTORES 56

14.1 PRECISION DE MEDIDA 57
14.2 DISPARO CON BALA DE FUEGO REAL 57
14.3 POSICIÓN DEL REFLECTOR (PRISMA) 57

15. FUNCIONES ADICIONALES 59

15.1 DIAGNÓSTICOS 59
15.2 VENTANA DE REGISTRO 59

1. General

Noptel NOS4 es una aplicación de entrenamiento de tiro para unidad óptica Noptel RangeTrainer.

1.1 Al utilizarlo por primera vez…

Este capítulo ofrece una breve descripción general de cómo funciona el programa. Los capítulos posteriores describen los diferentes menús y pantallas, y las opciones en cada actividad. La mejor forma de familiarizarse con el programa es utilizándolo.

1. Antes de que inicie el programa NOS4, conectar la unidad óptica a la caja RS y la caja RS- con el puerto en serie del ordenador. Coloque la diana a la distancia de tiro. Ver : Instalación del sistema.

Para iniciar el programa puede seleccionar **Noptel Training systems → Noptel optical shooting** en el menú de inicio o pulsar dos veces con el ratón en el icono de atajo.

2. Cuando el NOS4 se inicia por primera vez, preguntará el nombre del tirador y el arma predeterminada (Después, Ud. puede cambiar estos parámetros).

Una vez iniciado el programa, la pantalla de la computadora será como en la Figura 1.1.

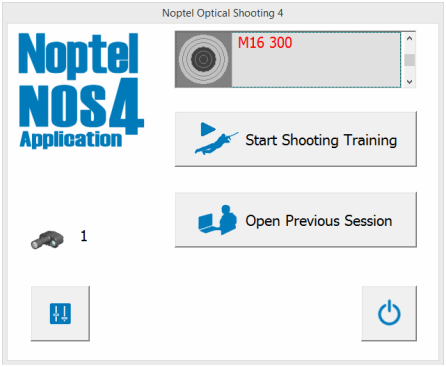


Figure 1.1 Program start-up screen

3. Cuando el NOS4 comienza, cada puerto en serie del ordenador es comprobado y la unidad óptica conectada al mismo, es reconocida automáticamente. Se crea una nueva ventana de tirador por cada unidad óptica localizada.

Si no se encuentra ninguna unidad óptica se crea una ventana para el tirador de todos modos. En la esquina de abajo a la derecha se mostrará un icono de estado, que debería mostrar una pistola “en reposo”. Si este icono es rojo quiere decir que no se encontraron unidades ópticas. Para más información ver: Ventana de tirador.

Después de que el programa ha sido iniciado, la pantalla del ordenador será la de la Fig. 1.2. Si existe un archivo de instalación , este puede producir pequeñas diferencias. Si hay varias unidades ópticas conectadas al PC debería haber una diana para cada una en la pantalla.

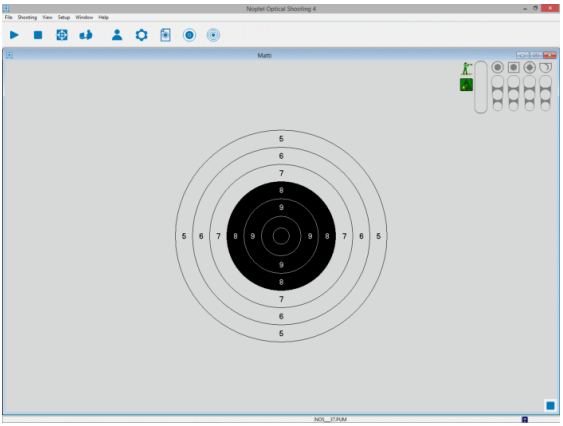


Figura 1.2 Pantalla de inicio del programa

4. Pulsar el botón de comenzar a disparar **Inicio** (icono de arma) en la barra de herramientas para empezar a disparar. El icono de estado debería entonces de cambiar a azul.

5. Apuntar a la diana. Cuando su arma apunta a la diana, puede ver un punto que se mueve en la pantalla, ese punto indica el lugar donde daría el impacto si apretase el gatillo en ese momento. Si no aparece el punto móvil en la pantalla mientras usted apunta al blanco, se necesita **cerear** la unidad óptica (vea el capítulo 5).

6. Apriete el gatillo como lo haría normalmente.

Cuando la **Repetición Automática** repite su disparo, la pantalla muestra como apuntaba Ud. antes de apretar el gatillo. Después de disparar verá un “agujero de bala” indicando el punto donde dio el impacto y en la esquina superior izquierda verá la puntuación de su disparo.

1.2 Instalación del Sistema

El Noptel sistema consiste en lo siguiente (Figura 1.3):

- Unidad óptica (para ser acoplada al cañón del arma).
- Caja RS ó Convertidor USB.
- Diana con cinta de reflexión óptica o prisma reflector.
- Software NOS4.
- PC con sistema operativo Windows 8, 7, Vista o WindowsXP.
- Arma.

El Equipo Noptel se instala como sigue (Figura 1.3):

1. Conecte la unidad óptica a la caja RS o al convertidor USB.
2. Conecte la caja RS ó el convertidor USB al puerto de la computadora. Si se usa el convertidor USB, espere e instale el driver del dispositivo.
3. Instalar el software NOS4, e iniciar.
4. Colocar la diana a la distancia de tiro.
5. Acoplar la unidad óptica al cañón del arma y ajustar a cero la unidad óptica.
6. Comenzar la sesión de tiro.

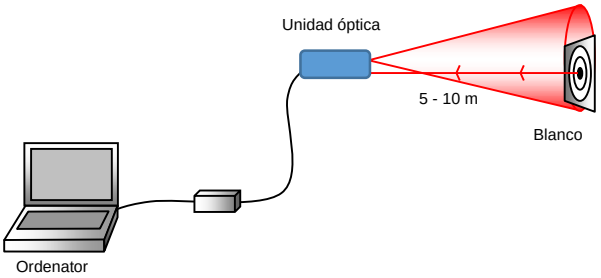


Figura 1.3 Instalación del sistema de entrenamiento de tiro

La unidad óptica se acopla normalmente en la parte de abajo del cañón del arma (Figura 1.4). El arma se selecciona en la configuración del tirador.

Figura 1.4 Acoplamiento de una unidad óptica a un rifle y pistola

1.2 Instalación del Software

El programa se distribuye en un CD-ROM. La instalación se realiza mediante la iniciación del Modelo de Instalación, que le guiará durante todo el proceso de instalación.

Los requisitos mínimos para la instalación del software NOS4 son:

- Un puerto en serie libre (Ej.: COM1 ó COM2) ó un puerto USB para la unidad óptica.
- Un sistema operativo Microsoft Windows 8, 7, Vista ó WindowsXP.

Las versiones del programa NOS4 no requieren una unidad óptica para empezar, de manera que puede analizar los datos de una tirada en cualquier ordenador PC sin una unidad óptica.

1.3.1 Instalación del driver del dispositivo USB

Se necesita instalar por separado el driver del dispositivo USB, Si se usa el puerto USB de la computadora para conectar los productos ST-2000.

1.3.2 Instalación desde el CD-ROM

El funcionamiento del CD-ROM y del NOS4 es automático. Coloque el CD-ROM en la unidad de CD. En un momento el programa de instalación dará comienzo y Ud. verá este menú (Figura 1.5):

Figura 1.5 Instalación desde el CD-ROM

Colocar el cursor del ratón en **Instalar (Install NOS4)**. El texto se volverá rojo. Entonces pulse el ratón y dará comienzo la instalación guiada. Vaya a la sección “Instalación guiada”

1.3.3 Instalación asistida

La instalación del software NOS4 se efectúa mediante un programa de instalación especial (Setup Wizard). Este le guiará durante la instalación paso a paso.

Cuando comience, Ud. podrá ver esto en la pantalla.:

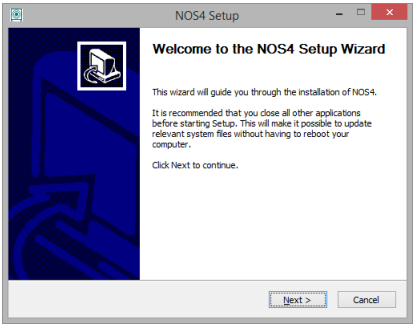

NOS4 Setup
Welcome to the NOS4 Setup Wizard
This wizard will guide you through the installation of NOS4.
It is recommended that you close all other applications before starting Setup. This will make it possible to update relevant system files without having to reboot your computer.
Click Next to continue.
Next >
Cancel

Figura 1.6 Instalación del software 1

Seleccionar el botón **Next (Continuar)** para continuar con la instalación. Definir la ruta del directorio donde desea que sea instalado el programa NOS4. Seleccionar el botón **Install** para seguir con la instalación.

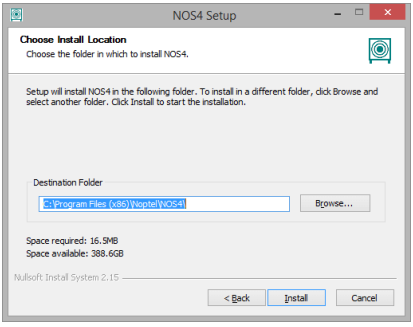

NOS4 Setup
Choose Install Location
Choose the folder in which to install NOS4.
Setup will install NOS4 in the following folder. To install in a different folder, click Browse and select another folder. Click Install to start the installation.
Destination Folder
C:\Program Files (x86)\Noptel\NOS4\
Browse...
Space required: 16.5MB
Space available: 388.6GB
Nullsoft Install System 2.15
< Back
Install
Cancel

Figura 1.7 Instalación del Software 2

El Asistente de instalación copiará entonces los archivos necesarios en su disco duro y realizará la configuración. La instalación se ha completado. Abandone la instalación seleccionando **Finish (Finalizar)**.

El usuario también puede elegir el idioma que prefiere usar en el programa. Este también puede modificarse después.

2. Interfaz Operativo

El “NOS4” es un producto de software típico de Windows. Si Ud. ha utilizado algún software de Windows anteriormente aprenderá el manejo del software NOS4 en un par de minutos.

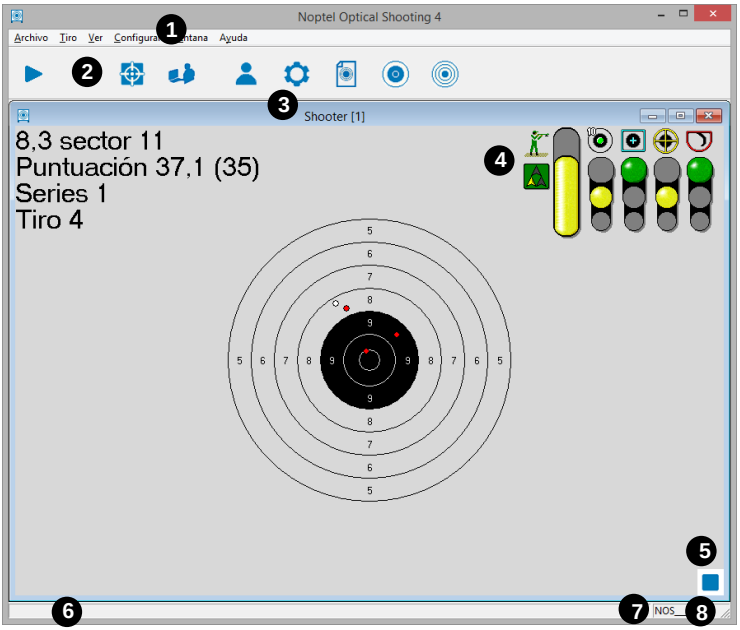


Figura 2.1 Interfaz de Usuario

Vocabulario de interfaz operativo:

1. Menú de Inicio (Bajar)
2. Barra de herramientas
3. Ventana del tirador
4. Calificación rápida
5. Icono de Estado para la unidad óptica
6. Ayuda
7. Nombre del archivo del tirador actualmente en uso
8. Iconos de Estado para el sistema

2.1 Barra de herramientas

Las opciones más comunes pueden seleccionarse desde la barra de herramientas (Figura 2.2).

La barra es visible por defecto, pero Ud. puede abrirla u ocultarla desde el menú de inicio seleccionando la opción: **Ver → Barra de herramientas**. Cuando la misma opción es seleccionada de nuevo la barra de herramientas se oculta.

Figura 2.2 Barra de herramientas

Control de tiro / Repetición:

1	**Inicio**	Inicia las unidades ópticas y comienza a chequear en la diana en periodos determinados.
2	**Detener**	Desconecta las unidades ópticas y comienza a cargar la batería.
3	**Punteria**	La ventana del tirador cambia al modo de calibración, que tiene una visualización superior.
4	**Repetic.**	Va a la ventana de repetición de tiro.

Otras configuraciones:

5	**Tirador**	Abre la ventana de configuración del tirador.
6	**Unid. opt.**	Abre las configuraciones de la unidad óptica.
7	**Imprimir**	Abre la ventana de selección de tiro, que puede utilizarse para repetir e imprimir los disparos.
8	**Menos**	Reduce el número de anillos visibles en la ventana del tirador (Disminuye zoom).
9	**Más**	Aumenta el número de anillos visibles en la ventana del tirador (Aumenta zoom).

Las teclas de función abreviada son actuadas primero apretando y manteniendo apretado Ctrl. y pulsando las teclas de función abreviada. Se dispone de una lista de teclas abreviadas en el **Aynda > Directorio > Directorio > Más información > Teclas de atajo**.

2.2 Iconos de Estado del sistema

En la esquina inferior derecha de la barra de estado de la ventana principal hay unos iconos que describen las configuraciones actuales del programa. (Figura 2.1 parte 8). Su explicación es la siguiente:

Los disparos son guardados. Los disparos no son guardados.

Modo de Calibración. Aumento extra de la Unidad Optica habilitado.

Correcciones de Balística utilizadas. Correcciones de viento utilizadas.

2.3 Ayuda

Los contenidos del archivo de Ayuda del software (Figura 2.3) pueden verse seleccionando **Ayuda > Directorio… (Contents…)** en el menú principal y el índice (Figura 2.4) seleccionando **Ayuda > Índice… (Index…).**

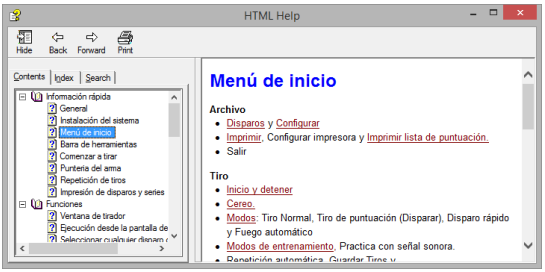


Figura 2.3 Ventana de contenidos de Ayuda directorio (Help Contents)

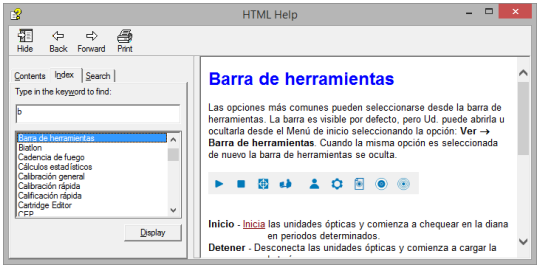

HTML Help
Hide
Back
Forward
Print
Contents
Index
Search
Type in the keyword to find:
Barra de herramientas
Biation
Cadencia de fuego
Cálculos estadísticos
Calibración general
Calibración rápida
Calificación rápida
Cartridge Editor
Display
Barra de herramientas
Las opciones más comunes pueden seleccionarse desde la barra de herramientas. La barra es visible por defecto, pero Ud. puede abrirla u ocultarla desde el Menú de inicio seleccionando la opción: Ver → Barra de herramientas. Cuando la misma opción es seleccionada de nuevo la barra de herramientas se oculta.
Inicio - Inicia las unidades ópticas y comienza a chequear en la diana en periodos determinados.
Detener - Desconecta las unidades ópticas y comienza a cargar la

Figura 2.4 Ventana del Indice de Ayuda índice (Help Index)

Ud. puede buscar un tópico en ayuda, simplemente escribiendo la palabra clave en el campo de texto 1 o seleccionando la palabra en la lista 2.

Apretando **F1** mientras una ventana está abierta abre la ayuda para esa ventana en particular.

Existe una **barra de ayuda** en la parte de abajo de ambas ventanas de configuración y de repetición de tiro (Figura 2.1 parte 6). La barra de ayuda muestra una breve descripción del botón, lista o campo de texto elegidos. Si selecciona con el ratón un impacto en la ventana de tirador, se mostrará la puntuación de ese impacto en la barra de ayuda. Puede repetir ese disparo concreto pulsándolo dos veces con el ratón.

3. Configuración de la aplicación

Configuración de la aplicación de formularios pueden abrir en el menú de inicio presionando el botón de la esquina inferior derecha (ver Fig. 3.1).

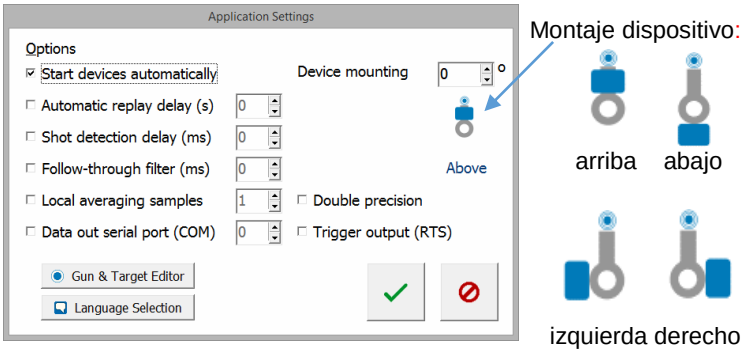


Figure 3.1 Configuración de la aplicación (Application settings)

Los parámetros de inicio para NOS4 se encuentran en los archivos **NOS.INI**. Ud puede cambiarlos con un editor de texto normal (Ej.: Notepad). Cada línea en el archivo NOS.INI corresponde a un parámetro de inicio. Si desea cambiar un parámetro de inicio, elimine el punto y coma (;) del principio de la línea. (En general: parámetro = 0 -> deshabilitado, parámetro <> 0 -> parámetro en uso).
El significado de los parámetros de inicio más comunes son los siguientes:

- ROTATION - Angulo de rotación de la unidad óptica.(0-359 grados).
- AUTOSTART - Auto arranque de la unidad óptica (on/off).
- AUTOREPLAYDELAY - Demora de auto repetición (s).
- SHOTDETECTION - Utilice retardo de detección de disparo para el efecto de retroceso (-20-0 muestras @ frecuencia de muestreo de 15 ms).
- FTF - Filtro de conclusión (1-10 ms).
- LAM - Promedio local (1-4).
- DOUBLE - Precisión doble (on/off).
- DATAOUT - Shot puerto de salida de datos (número de puerto COM).
- TRIGOUT - Habilitar el indicador de disparo usando puertos COM RTS-señal (on/off).
- DISCIPLINE - Disciplina por defecto utilizado en el arranque (número disciplina)

4. Tirar

4.1 Selección del arma

El arma se selecciona yendo a **Configurar** y **Tirador** en el menú principal, o pulsando **Abrir configuración de tirador** en la barra de herramientas. Habiendo seleccionado previamente uno o varios tiradores en **Seleccionar tiradores**, Ud. puede elegir el arma de los tiradores desde el menú de Armas. Confirmar la selección pulsando **Aceptar** u **OK**.

Las armas especificadas por Noptel pueden encontrarse en el archivo de armas **NOS.GUN**. También puede haber armas especificadas y guardadas por el usuario en el archivo **CUSTOM.GUN**. Estas armas están diseñadas con un programa diferente, **Gun & Target Editor** (Application Settings > Gun & Target Editor). Este se abre a través del menú de **Noptel Training Systems**, que se encuentra en el menú de inicio de Windows.

4.2 Menú de tiro

Las operaciones básicas relacionadas con el tiro y la unidad óptica se controlan desde las opciones del menú principal de **Tiro.** Existen ordenes de **Inicio** y **Parada** de tiro. Iniciando tiro significa que la unidad optica está preparada en estado de medición. Esto puede verse desde el icono de estado en la ventana del tirador, que cambiará a un tono azúl pálido. La unidad óptica puede activarse también pulsando la **barra espaciadora** mientras la ventana está activa.

El Menú de Tiro tiene algunas opciones importantes. Las de **Repetición automática**, **Guardar Tiros** y **Modo de calibración** se habilitan y deshabilitan desde aquí. El Modo de puntería también puede habilitarse desde la barra de herramientas.

4.3 Ventana de Tirador

El programa tiene una ventana de tirador para cada tirador, la cual muestra movimientos de punteria en tiempo real, puntuaciones de tiradas, algunos valores estadisticos y una repetición de tiro automática.

Adicionalmente, existe un Directorio de repetición -función de repetición de tiro para todos los tiradores, donde puede examinar el tiro más detenidamente. Los datos estadísticos de tiro se muestran al completo en el Directorio de repetición.

Figura 4.1 Pantalla de tirador

La pantalla de tirador muestra (figura 4.1):

- Puntuación de tiro y sector.
- Puntuación total con decimales (en enteros).
- Número de serie.
- Número de tiro en serie.

En las esquinas superiores derechas están los indicadores de **calificación rápida** y también la **disciplina de tiro** y el **nivel de destreza** escogidos.

También es posible contabilizar los impactos en el anillo X (Figura 1.1). Un anillo X específico del arma aparece dibujado en la pantalla con una linea discontinua si se selecciona en las **Opciones de Pantalla (Configurar → Ventana del Tirador)**. Cuando se selecciona la opción anillo X, un impacto que rompe en anillo X se puntúa con una puntuación X en lugar del valor del sector.

Además de la marca X, el programa indica un impacto en el anillo X con círculos que se expanden en la pantalla inmediatamente después del tiro.

4.4 Ejecución desde la pantalla del tirador

Pulsando el botón derecho del ratón sobre la ventana del tirador deseada (Figura 7.1) se abre el menú de operaciones del tirador. Las órdenes ejecutadas a través de este menú están dirigidas solamente al tirador seleccionado.

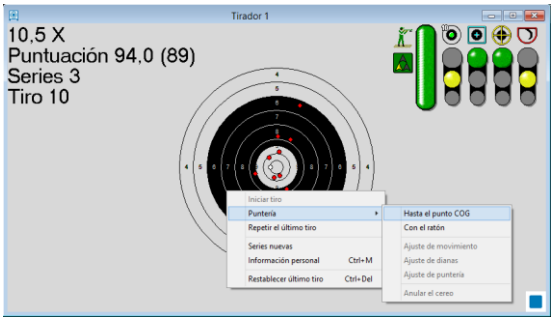


Figura 4.2 Menú de ejecución del tirador

Utilizando el menú de ejecución pueden realizarse las siguientes funciones:

- Iniciar y Detener el tiro.
- Puntería por impactos de series COG o por apuntado con el ratón
- Acciones de Puntería especiales: Ajuste de rotación y ajuste de dianas (disciplinas de multi-dianas), y ajuste del punto de mira (dianas móviles).
- Restablecer puntería.
- Repetir el último disparo.
- Iniciar una nueva serie.
- Abrir una ventana de configuración de tirador.
- Restablecer el último disparo.

4.5 Iconos de Estado

El icono de estado para la unidad óptica está situado en el ángulo inferior derecho. Éste nos da la siguiente información sobre el estado de cada unidad óptica (Figura 4.3):

Figura 4.3 Iconos de descripción de estado de la Unidad Optica

1. **Paro de tirada.**
2. **Percutor** - el arma se carga.
3. **Apuntar** - la unidad óptica mide y el tirador apunta a la diana.
4. **Repetición automática en curso.**

5. Punteria del arma

Seleccionar el Modo de puntería en el menú principal: **Tiro > Ceres** (Modo de calibración). El programa entonces muestra automáticamente el área completa de medida para cada grupo de tiradores, de manera que es más fácil encontrar la “marca”. Los disparos pueden realizarse de un modo normal pero los resultados no se guardan en el disco. El Modo de puntería se muestra como un icono de estado en el ángulo inferior derecho de la pantalla (ver figura 5.1.).

En el Modo de puntería el ángulo superior derecho de la ventana muestra el nivel de señal de la unidad óptica, el cual varia en un radio de 0 .....4096, y la intensidad del rayo de luz transmisor (POW), el cual varía entre 1 y 15.

También se puede ver en pantalla el nivel de señal actual (ángulo superior derecho, valor superior) y nivel de potencia (valor inferior). Las configuraciones de reinicio están anuladas cuando el Modo de puntería esta activo, y la Unidad Optica se conecta automaticamente después de cada disparo.

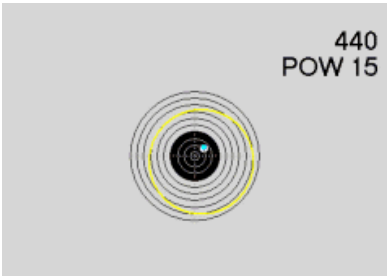


Figura 5.1 Modo de puntería

En todos los modos mencionados anteriormente la calibración programa se puede realizar en un área restringida para una zona señalada con el ratón o para el COG de impactos en las series (si lo desea puede también configurar una calibración anterior). Si el centro de la diana se traslada fuera del área permitida de calibración, el programa le informará de ello y no aceptará la calibración programada. El área donde se permite la calibración programa puede verse como un anillo si se desea.

Este anillo del área de calibración se conecta o desconecta desde el menú **Opciones de Pantalla**. El anillo está siempre señalado cuando el Modo de puntería está activado. El tamaño del anillo depende de la

unidad óptica utilizada y del tamaño de la diana. A veces el anillo puede ser tan superior a la diana relacionada que no entre en la ventana. Nota! El área de calibración puede ser también cuadrada con algunas Unidades Opticas. **La calibración programa no tiene ningún efecto en los impactos anteriores de las series.**

5.1 Calibración según el COG de las series

Una vez que los disparos han sido efectuados, el arma se puede ajustar moviendo el centro de la diana de acuerdo con el COG de éstos o de las series realizadas (en el centro del grupo), siempre que el COG esté dentro de los límites del área de calibración. Seleccione en el menú de operaciones **Calibración** y después **Hasta el punto COG**. El programa dará el número de disparos que influyen en el punto de puntería, y ajustará la punteria, después de lo cual el centro de la diana será el centro del grupo en cuestión hasta el próximo ajuste de diana o reestablecimiento de configuración.

5.2 Calibración rápida con el ratón

También se puede llevar a cabo una calibración programada con el ratón, dentro de los limites del área permitida de calibración. Una calibración con el ratón es rápida y fácil con el software NOS4. Puede realizarse en el Modo de puntería y el modo de tiro. La calibración con el ratón se realiza como sigue:

1. Vaya al Modo de puntería pulsando el botón de Cereo (Modo de Punteria) en la barra de herramientas (o seleccionando **Tiro > Cereo** en el menú principal).
2. Mueva el cursor del ratón sobre la ventana del tirador y pulse el botón derecho. Aparecerá el menú de operaciones del Tirador. Seleccione **Punteria > Con el ratón**.
3. Después el cursor del ratón se convertirá en una mano. Señale al punto de calibración (=punto central de la diana) con el “dedo” pulse el botón izquierdo del ratón. Ahora la calibración está completa.

Opcionalmente, la calibración se puede realizar de acuerdo con el centro de gravedad de las series.

5.3 Sonido de calibración

El altavoz interno del ordenador se puede utilizar como ayuda en la calibración, teniendo en cuenta que sólo se puede ajustar un arma cada vez y esto debe de hacerse cerca del ordenador. Active el sonido de calibración seleccionando **Sonido de punteria** en la **Configuración general**. Entonces active la ventana del tirador que se

va a calibrar. Se escuchará un sonido continuo cuando el punto de puntería esté dentro del área de medida, y aumentará en frecuencia cuando el punto de punteria se acerque hacia el área del blanco.

5.4 Ajuste en la rotación

La unidad óptica deberá estar ajustada al arma de forma que la unidad se mantenga horizontal mientras se dispara. Sin embargo esto no siempre es posible, ya sea debido al punto de sujeción en el cañón del arma o a la posición del tirador. Generalmente esto no supone un gran problema cuando se realice una tirada tradicional de punteria, puesto que sólo puede variar el sector debido a la rotación de la unidad, pero cuando existen varias dianas o una diana móvil para disparar, la rotación puede ser perjudicial.

La rotación inadecuada se ve después de la calibración del punto central si los impactos en un extremo del área de la diana están por debajo de la línea media y en el otro extremo por encima de la línea media. La rotación puede rectificarse disparando dos tiros, uno a continuación del otro, de forma que estén en la línea horizontal. Entonces abrir la ventana de operaciones del tirador y seleccionar **Punteria** y **Ajuste de movimiento**. El programa eliminará así el efecto de rotación. Observe que la calibración del punto central normalmente cambia cuando se ajusta la rotación, así que deberá repetirse la calibración.

5.5 Restablecer calibración

La calibración elegida de acuerdo con el centro de series o con el ratón siempre puede eliminarse seleccionando **Restablecer los ajustes de punteria** desde la barra de herramientas de operaciones. Entonces las calibraciones previas se cancelan y el centro de la diana vuelve a su posición original, al centro del área de medida del equipo. Al mismo tiempo, se elimina cualquier ajuste de rotación y coeficientes de multi-diana.

La calibración programada puede comprobarse fácilmente colocando la Unidad Óptica frente a una superficie reflectante (p.e. una mesa) y conectando el transmisor. Probablemente para ello deberá utilizar un aumento adicional en la Unidad Óptica. La marca del punto de puntería deberá permanecer más o menos en la misma posición en la pantalla. Coloque el puntero del ratón en la marca y pulse el botón del ratón. Si el área de medida es suficiente, el punto de puntería deberá desplazarse hacia el centro de la diana. (En realidad el centro de la diana es el que se mueve hacia el punto de puntería, *desplazando el ojo de buey*). Si el punto de puntería original estaba fuera del área de medida, puede intentar desplazando el puntero entre el centro de la diana y la marca de puntería. El punto central deberá desplazarse la distancia correspondiente hacia el punto de puntería.

6. Repetición e impresión de tiros

La ventana de repetición para disparos y series se abre desde el menú principal seleccionando: **Ver > Repetición** o pulsando el botón de **Repetic.** en la barra de herramientas.

Otra forma sería señalando y pulsando con el ratón en la ventana del tirador. El número y el resultado del impacto se podrá ver en la barra de estado en la parte inferior de la pantalla. Pulsar dos veces sobre el impacto con el ratón y aparecerá el disparo en la pantalla de repetición. Una tercera forma consiste en abrir la ventana de operaciones del tirador y pulsar el botón de Repetir.

El último disparo de un tirador individual siempre puede ser repetido activando la pantalla del tirador y pulsando la tecla de atajo. **1.** Entonces se repetirá como si se utilizara la Repetición automática - Modo XY. El modo de pantalla se selecciona con las teclas **2** - Modo R(t), **3** - Modo XY(t), **4** - Estadísticas de Tiro, **5** - Tiros de la Serie, **6** - Estadísticas de Series, **7** - Trayectoria de la Sesión (Tendenc.)

6.1 Inicio de las Repeticiones de tiro

El programa NOS4 tiene predeterminada la **Repetición automática**, la cual permite repetir los últimos segundos de apuntado, inmediatamente después de cada disparo. La Repetición automática se activa y desactiva desde **Tiro**, en el menú principal.

El Manager de Repetición se inicia desde el menú principal, **Ver** y **Repeticion…** o desde la barra de herramientas de operaciones de la pantalla del tirador específico. Para salir del Manager de Repetición, pulsar el botón **Cerrar**.

6.2 Barra de Herramientas del Manager de Repetición

El manager de repetición se diferencia de la pantalla regular del tirador en que tiene un grupo de teclas inmediatamente debajo del encabezamiento, conocidas como la barra de herramientas, así como otras barras de desplazamiento horizontal y vertical.

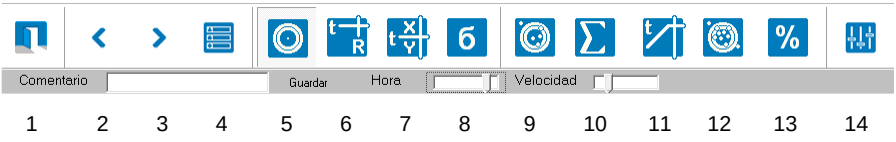


Figura 6.1 Barra de herramientas del Manager de Repetición

Botones de la barra de herramientas (Figura 6.1) de izquierda a derecha:

1	**Cerrar**	Cierra la ventana del manager de repetición.
2	**Previo**	Restablece el disparo o la serie anterior.
3	**Siguiente**	Muestra el siguiente disparo o serie.
4	**Selecc.**	Abre la ventana desde la que se puede seleccionar cualquier disparo o serie.
5	**XY**	X-Y repetición, pantalla de diana regular.
6	**R(t)**	R(t) repetición de disparos.
7	**XY(t)**	XY(t) repetición de disparos.
8	**Estadíst.**	Estadística de disparos.
9	**Tiros**	Impactos de serie.
10	**Ser.Stat**	Estadística de series.
11	**Tendenc.**	Trayectoria de sesió.
12	**Sesión**	Impactos de seción.
13	**Resumen**	Estadística de sesió.
14	**Configur.**	Determina opciones de ventana.

Debajo de la barra de herramietas hay un cuadro de texto donde puede realizar sus comentarios sobre el disparo. Guardar el comentario con **Guardar**. Las barras de desplazamiento Tiempo y Velocidad se pueden utilizar para ajustar el **Hora** y la **Velocidad** de la repetición. Observe que cuando cambie el tiempo también cambian los tiempos de ajuste de puntería.

6.3 Selección de tiro

Cuando se inicia el manager de Repetición, el último disparo es el predeterminado. Ud. puede elegir disparos anteriores con los botones superiores de la pantalla. El comando **Previo** repite el disparo anterior y el botón **Siguiente** repite el disparo hacia atrás. Si está examinando las estadísticas de las series o los impactos de las series, los botones mostrarán la serie anterior o posterior.

El botón **Selecc.** abre la pantalla de opciones de **Tiradores**/ **disparos**, donde se puede seleccionar el disparo que se desea repetir.

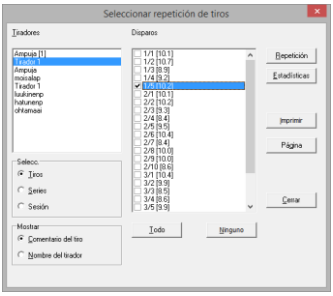


Figura 6.2 Pantalla de opciones de Tirador/ disparo

Seleccione el **Tirador** y el **disparo/ serie** que Ud. desee repetir o imprimir. **La selección de disparo o serie** realiza un listado de un disparo individual o de una serie completa. Si lo desea, también puede seleccionar que se visualice el nombre del tirador o un pequeño comentario sobre el disparo.

Con la opción de pantalla **Tirador/ disparo** se puede realizar lo siguiente:

- **Repeticion** - abre la ventana de repetición y repite el disparo o la serie seleccionados.
- **Estadísticas** - muestra las estadísticas de un disparo o serie seleccionados.
- **Imprimir** - imprime los disparos o series seleccionados.
- **Página** - abre la ventana de configuración de impresión, donde se puede modificar la configuración antes de la impresión.
- **Todo** - selecciona todos los disparos/series.
- **Ninguno** - elimina todas las selecciones.

6.4 Modos de repetición de tiro

6.4.1 XY repetición, pantalla de diana normal

Un disparo en el modo de Repetición XY se ve como un movimiento de puntería en la diana (Figura 6.3).

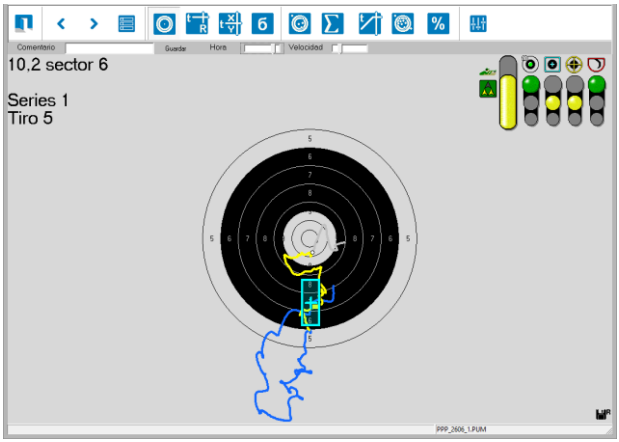


Figura 6.3 Modo de repetición: XY

Este modo de repetición parece un disparo en tiempo real.

Las luces indicadoras de la calificación rápida del disparo se muestran en la esquina superior derecha de la pantalla.

6.4.2 R(t) repetición

El modo de Repetición R(t) muestra la distancia del punto de puntería del disparo desde el centro de la diana como una función de tiempo (Figura 6.4).

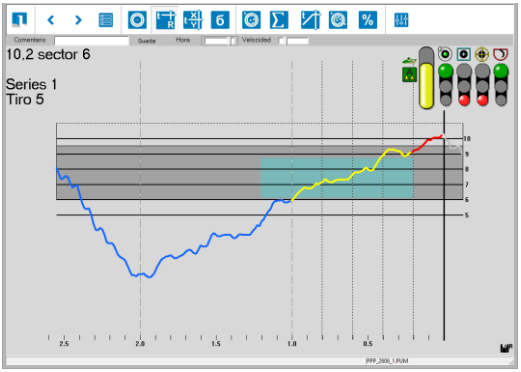


Figura 6.4 Modo de Repetición: R(t)

El tiempo en segundos aparece en la parte inferior de la pantalla, la línea vertical representa el momento del disparador. El lugar del impacto se representa con una línea blanca.

La línea discontínua horizontal representa el punto central de la diana y las otras líneas horizontales indican los otros anillos de la diana. Los valores numéricos se muestran al final de las líneas.

El último segundo de apuntado y el seguimiento se muestran en diferente color, como ocurre en el modo normal.

Las luces indicadoras de la calificación rápida del disparo se muestran en la esquina superior derecha de la pantalla.

6.4.3 XY(t) repetición

El modo de Repetición XY(t) muestra la distancia del punto de mira desde el centro como una función de tiempo de la misma forma que el modo de Repetición R(t), pero el movimiento del punto de mira se indica en términos de movimiento horizontal y vertical separadamente (Figura 6.5).

El tiempo en segundos puede verse en la parte inferior de la ventana y la línea vertical de la derecha muestra el punto de disparador. La línea discontinua horizontal indica el punto medio de la diana y las otras líneas los anillos de la diana. Los valores numéricos de las líneas pueden verse en la parte derecha.

El movimiento horizontal se indica con X y el vertical con Y.

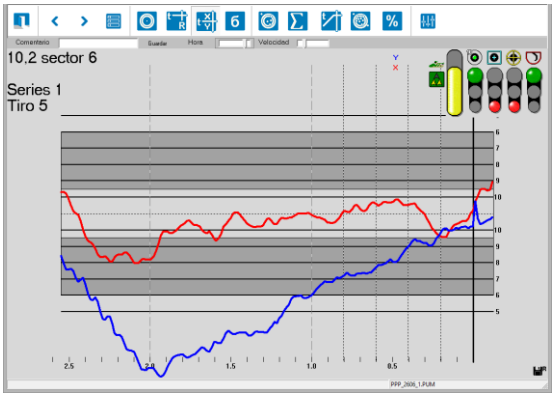


Figura 6.5 Modo de Repetición III: XY(t)

6.4.4 Tiros de serie repetición

El modo de Repetición de Impactos muestra los impactos (impactos de serie o de todos los disparos) en la diana (Figura 6.6).

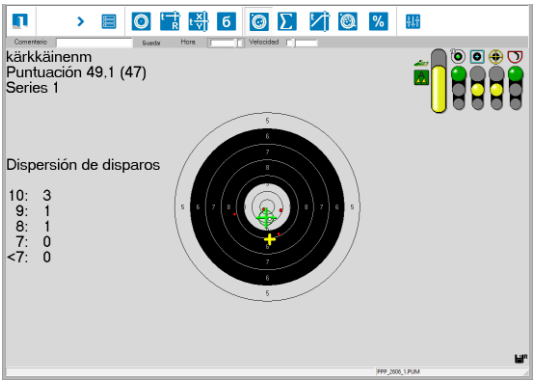


Figura 6.6 Modo de Repetición: Tiros de serie

En la parte izquierda de la pantalla está la puntuación de la serie y la distribución de los disparos.

6.4.5 Trayectoria del sesión (Tendenc.)

Todos los disparos del tirador se agrupan juntos y la trayectoria de tiro se define a partir de ellos como una función de tiempo (Figura 6.7), y la orientación media del arma durante los últimos tres segundos anteriores al accionado del disparador. Examinando esta trayectoria es posible clasificar al tirador tomando como referencia su estilo regular: tirador de **puntería**, de **optimización** o de **reacción**.

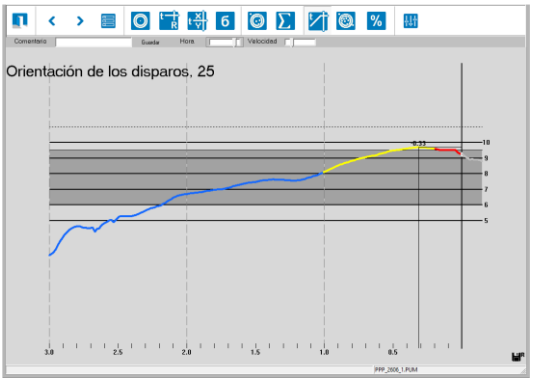


Figura 6.7 Trayectoria del Sesión

Si la trayectoria es una línea horizontal uniforme, el tirador es del puro tipo de puntería. La trayectoria de optimización se eleva hacia el anillo diez, pero debido al tiempo limitado de la reacción humana se inclina hacia abajo aproximadamente 0.2 segundos antes de accionar el disparador. En ambos casos, la habilidad del tirador en puntería y en apuntado define cuanto puede elevarse la línea de trayectoria hacia el anillo diez.

La trayectoria del tiro no es normalmente tan clara como en nuestro ejemplo en la Figura y por lo tanto puede resultar difícil definir el tipo básico de tirador. La exactitud de la trayectoria aumenta a medida que lo hace el número de disparos, por lo que se recomienda un mínimo de 60 disparos.

6.4.6 Tiros de sesión y estilo de tiro

El modo de Repetición de Impactos muestra los impactos (impactos de seción o de todos los disparos) en la diana (Figura 6.8).

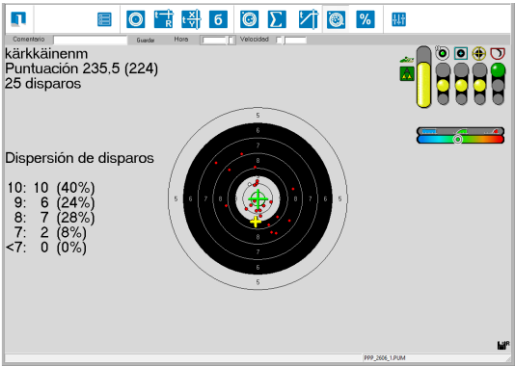


Figura 6.8 Modo de Repetición: Tiros de seción y estilo de tiro

En el borde izquierdo de la pantalla está la **puntuación de la sesión** y la distribución de los disparos.

Las luces indicadoras de la calificación rápida se hallan en la esquina superior derecha de la pantalla. En la parte de abajo los indicadores de calificación rápida corresponden a una **barra del estilo,** donde se evalúa el **estilo** de tiro de ejecución del tirador así:

Sosteniendo (blau) **Optimando** (grün) R**eaccionando** (rot)

6.5 Cálculos estadísticos

El programa NOS4 calcula varios valores estadísticos para ambos disparos individuales y en series. En cada disparo el programa el programa nos da un valor para cada uno de los tres elementos básicos en tiro, **puntería, apuntado** y **control del disparador**. La mayoría de los valores se calculan sobre el "**tiempo estadístico**", que es normalmente los tres últimos segundos antes del disparo.

El programa calcula los valores para la puntería del tirador (despliegues), horizontal y vertical. Un valor importante relacionado con éste es el "**valor relativo de disparador**" **(RTV)**, que indica el alcance del movimiento del punto de mira en el tiempo del disparador en relación con el alcance del movimiento durante el periodo de puntería.

El programa también calcula en qué cantidad del tiempo estadístico elegido, el punto de mira ha permanecido dentro de los límites aceptables. El límite de aceptación corresponde con los anillos de diana regulares, de manera que la puntuación límite de 9, por ejemplo, corresponde con el anillo de diana 9. Existen dos límites de este tipo, un límite exterior, que es "más aproximado" , y un límite interior que es "más preciso". Al mismo tiempo el programa calcula el **tiempo de puntería,** que es el tiempo anterior al disparador durante el cual el punto de mira permaneció constantemente dentro de los límites de puntería. Los porcentajes y tiempos de puntería basados en los límites de puntuación y límite de puntería se calculan por referencia a tres puntos, Ej.: los anillos de diana son pensados como dibujados alrededor de esos puntos. Los puntos son el centro de la diana, el COG del área de puntería del tirador, Ej.: el punto medio de mira, y el punto de impacto. Así pues, los valores calculados relativos al centro de diana corresponden con los anillos reales de impacto.

El programa también calcula el tiempo **continuo** de puntería en la diana (Ej.: en la zona de medida del equipo) antes del disparo (Tiempo en diana), y el tiempo de puntería total en la diana antes del disparo (Tiempo total). Todos los valores calculados se indican en el modo específico de disparo y de serie de la estadística.

Un "encuadre de desviación", los lados del cual están formados por

despliegues +/- horizontales y verticales, se dibuja alrededor del COG de puntería. El COG de puntería del último disparo se muestra en la pantalla por un pequeño símbolo "+" y el COG de todos los COGs de todas las pruebas de puntería en una serie se muestra por un símbolo "+" de tamaño medio. El COG de los impactos reales se muestra con un símbolo "+" con un anillo dibujado alrededor.

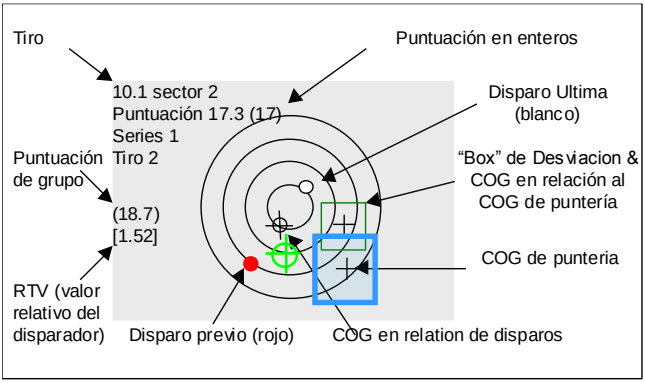


Figura 6.9 Una pantalla típica.

6.5.1 Estadísticas de tiro

Las estadísticas de tiro se muestran en la Figura 6.10.

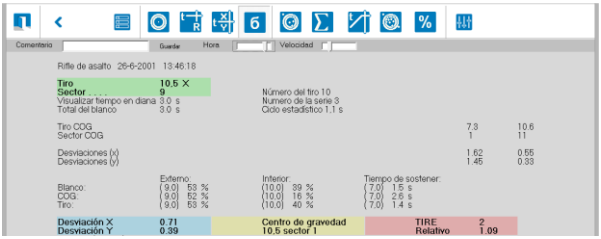

Comentario
Guardar
Hora
Velocidad
Rifle de asalto 26-6-2001 13:46:18
Tiro 10.5 X
Sector 9
Visualizar tiempo en diana 3.0 s
Total del blanco 3.0 s
Número del tiro 10
Numero de la serie 3
Ciclo estadístico 1.1 s
Tiro COG 7.9 10.6
Sector COG 1 11
Desviaciones (x) 1.62 0.55
Desviaciones (y) 1.45 0.33
Externo:
Inferior:
Tiempo de sostener:
Blanco: (9.0) 53 % (10.0) 39 % (7.0) 1.5 s
COG: (9.0) 52 % (10.0) 16 % (7.0) 2.6 s
Tiro: (9.0) 53 % (10.0) 40 % (7.0) 1.4 s
Desviación X 0.71
Desviación Y 0.39
Centro de gravedad
10.5 sector 1
TIRE 2
Relativo 1.09

Figura 6.10 Estadísticas de tiro

Los valores estadísticos se representan en las estadísticas de tiro como sigue:

Visualizar tiempo en diana - Tiempo continuo de puntería en la diana antes del disparador.

Ciclo estadístico - Tiempo estadístico elegido.

Tiro COG - El COG de puntería (puntuación y sector) durante los ocho segundos antes del disparo. Las cifras de la derecha corresponden al COG durante el último segundo antes del disparo, las cifras siguientes al COG durante el antepenúltimo segundo, y así sucesivamente.

Desviaciones (x/y) - El despliegue horizontal y vertical (estabilidad de puntería). Las cifras de la derecha corresponden a los despliegues

durante el último segundo antes del disparo, las cifras siguientes a los dos últimos segundos, etc. Los despliegues se calculan de acuerdo a la fórmula de despliegue promedio, de manera que la unidad de cálculo es el espacio entre los anillos de impacto.

Blanco - El porcentaje del tiempo estadístico durante el cual el punto de mira (corregido para el calibre del arma) ha permanecido dentro de los límites de puntuación dados (límites de puntuación entre paréntesis), y tiempo de puntería (límite de puntería entre paréntesis). Todos los valores se calculan en relación al centro de la diana.

COG - Lo mismo que arriba, pero calculado en relación al COG de puntería (Ej.: zona de puntería).

Tiro - Lo mismo que arriba, pero calculado en relación al impacto real.

Desviación X - Despliegue horizontal durante el tiempo estadístico elegido.

Desviación Y - Despliegue Vertical durante el tiempo estadístico elegido.

Centro de gravedad - El COG de la puntería (corregido para cada calibre) durante un tiempo estadístico elegido.

TIRE - El número de TIRE es un número de calificación de disparador basado en cronometración y reacción. El disparador mejor cronometrado da TIRE 3, y el peor TIRE 1. El TIRE no indica una prueba de disparador individual particularmente bien, pero da el promedio de varios disparadores consecutivos.

Relativo (RTV) - El valor relativo de disparador indica la buena definición del disparador. Cuanto más inferior sea el número, menor será el movimiento del punto de mira en el tiempo del disparador con relación al movimiento promedio antes del disparador.

Incluso un disparador bien cronometrado se puede invalidar por una sacudida, pero el valor relativo del disparador normalmente lo indica bien.

6.5.2 Estadística de serie

Las estadísticas de serie se representan en la Figura 6.11.

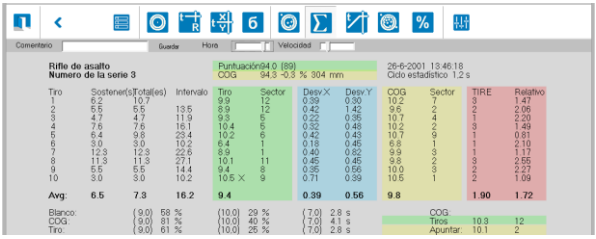


Figura 6.11 Estadísticas de serie

Las estadístics de serie incluyen (de arriba a abajo)

Puntuación Puntuación total expresada en decimales y (en enteros).

COG Puntuación de grupo y porcentaje de desviación de la puntuación real relacionado con la puntuación de grupo (mejor o peor). El diámetro de grupo. La máxima distancia entre dos impactos en el grupo, medido desde los bordes exteriores de los impactos.

Los valores estadísticos para cada disparo de la serie y sus promedios se representan en columnas:

Tiro Número de disparo.
Puntería Tiempo de puntería en la diana.
Total Tiempo total de puntería.
Intervalo Tiempo entre disparos.
Tiro Puntuación del impacto.
Sector Sector del impacto.
Desv.X Desviación horizontal (despliegue).
Desv.Y Desviación vertical (despliegue).
TIRE Número de TIRE.
Relativo Valor relativo del disparador (RTV).
COG COG de puntería.
Sector Sector de COG.

Límites estadísticos y tiempos de puntería:

Blanco Ajuste de mira relativo dentro de los límites de puntería exteriores e interiores como porcentaje y dentro del límite de puntería interior en segundos, relativo a la diana.

COG Ajuste de mira relativo dentro de los límites de puntería exteriores e interiores como porcentaje y dentro del límite interior en segundos, relativo al COG de ajuste de mira.

Tiro Ajuste de mira relativo dentro de los límites de puntería exteriores e interiores como un porcentaje y dentro del límite interior en segundos, relativo al COG de impactos.

COGs relativos a impactos y ajuste de mira de las series:

Colocación de **tiros** y sector del COG de impactos por series.

Colocación de **Apuntar** y sector del COG del ajuste de mira por series.

6.5.3 Estadística de sesió

Las estadísticas de sección se representan en la Figura 6.12.

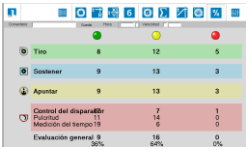

Tiro 8 12 5
Sostener 9 13 3
Apuntar 9 13 3
Control del disparador 7 1
Potencia 11 14 0
Medición del tiempo 13 6 0
Evaluación general 9 16 0
36% 64% 0%

Figura 6.12 Estadísticas de sesión

El resumen de la estadística de la sesión presenta la cuenta de la calificación rápida de cada uno de los elementos del tiro. Como el control del gatillo es un elemento muy importante, se muestra una evaluación detallada que incluye la suavidad de su accionamiento así como su tiempo correspondiente.

6.6 Impresión de disparos y series

La impresora permite la impresión de los disparos. La impresión de varios ajustes de mira, de series y estadísticos le permitirán seguir su desarrollo como tirador en un largo periodo de tiempo. También es fácil mantener un diario de entrenamiento. Cada miembro de un grupo de tiradores obtiene su propio informe escrito después de tirar. La utilización de los diferentes modos de impresión facilita el análisis de los resultados.

6.6.1 Selección de disparos y series

Se seleccionan los disparos que se desean imprimir, como los disparos que se desean repetir, desde el menú principal **Archivo → Imprimir**, o pulsando el botón abreviado de **Imprimir**. La repetición de un disparo en el ordenador también puede seleccionarse desde el menú, **Repetición**. Se selecciona un tirador de la lista, y los disparos del tirador elegido aparecerán en la lista de disparos. Entonces, se eligen los disparos/ series de la lista a imprimir. Se pueden seleccionar más de un disparo o serie al mismo tiempo. El programa imprimirá entonces los disparos automáticamente, una página cada vez. En el menú de **"Selecc."**, se define la opción de imprimir los disparos o las series. Las selecciones aparecen en la lista de disparos inmediatamente. El botón **"Todo"**, seleccionará todos los disparos del tirador, y el botón **"Ninguno"** eliminará la selección.

6.6.2 Configuración de página (Impresión)

La configuración de página se abre desde la ventana de selección pulsando el botón de **Página**. La ventana de configuración de página (Figura 6.13) se utiliza para definir gráficos y otro tipo de información que se desea imprimir en la página. El botón de **Tipos de letra** abre la ventana de configuración, que puede usarse para cambiar el formato de la impresión.

Figura 6.13 Configuración de página

Un disparo puede imprimirse, lo mismo que una repetición, de tres formas diferentes: XY, R(t) y XY(t). El modo de impresión se establece

habilitando una o más opciones en el menú de **Modos de Impresión**. Si se selecciona más de uno, se imprimirán separadamente en páginas consecutivas. Si se selecciona estadísticas de tiro, se sitúan en la misma página de impresión -XY en ambas impresiones de disparo y de serie. Los disparos junto con las estadísticas de disparo producen un informe básico claro de las series.

Pueden darse otras configuraciones de página para la impresión desde el botón de **Imprimir**. Las opciones de impresión contienen la versión del programa y el nombre de la competición. La zona negra de la diana puede dejarse sin imprimir e imprimir y se imprimirán sólo los anillos de la diana. Si se tiene una impresora de color, se puede usar los **Colores.** Igualmente, si solamente se tiene una de blanco y negro, no se debe seleccionar color.

El valor de los anillos inferiores se elige en el **Primer anillo de diana**. Si se habilita la opción **Anillos de diana inteligentes**, se imprime la diana de forma que los impactos cubren la zona más eficientemente.

6.7 Calificación rápida

La calificación rápida se calcula automáticamente después del disparo, si se escoge entre las opciones de cálculo estadístico. La calificación rápida se puede calcular usando tres diferentes niveles de destreza: No calificado, Marksman (intermedio) o Experto. Además la posición de tiro: De pié, de rodillas o tendido se incluye en la calificación. Las opciones de posición de tiro y nivel de destreza seleccionadas se muestran con dos íconos al lado de las luces indicadoras.

Los resultados de la calificación rápida se muestran con las luces indicadoras (semáforo) en la esquina superior derecha de la ventana de los tiradores. La luz verde superior indica un buen resultado del factor evaluado. La luz roja inferior indica un resultado deficiente. Las luces amarillas o multicolores significan evaluaciones intermedias y la barra vertical más a la izquierda, la evaluación general. Los factores cuyos resultados se evalúan son:

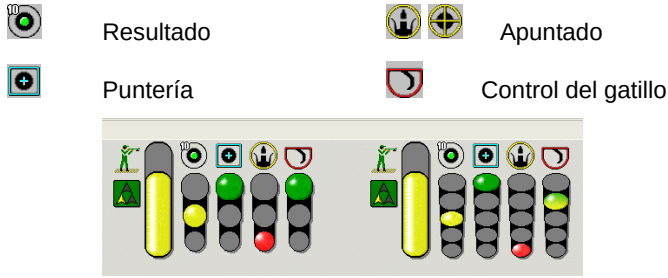


Figura 6.14 Luces indicadoras de calificación rápida, de tres niveles (por defecto) y de cinco niveles.

7. Configuración del tirador

Configuración del tirador: la configuración específica del tirador permite definir una configuración distinta para cada tirador. Para mostrar la ventana de configuración, seleccionar en el menú principal: **Configurar → Tirador**... o pulsar el botón de **Tirador** en la barra de herramientas.

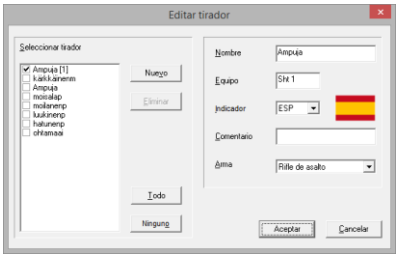


Figura 7.1 Configuración específica del tirador

Hay un listado de tiradores en el lado izquierdo de la pantalla de configuración. Antes de seleccionar las opciones específicas del tirador debe de seleccionar primero a qué tiradores de la lista conciernen las opciones. El botón **Todos** selecciona todos los tiradores y el botón **Ninguno** cancela todas las selecciones.

Ud. puede crear una ventana de nuevo tirador en cualquier momento. Seleccione **Nuevo** y aparecerá un nuevo tirador con un nombre predeterminado *Tirador X*, donde X indica el número de tirador. Ud. puede cambiar la información del tirador. El nuevo tirador no se creará hasta que acepte la nueva configuración pulsando **Aceptar**.

Cuando existan más de un tirador y el último tirador no ha realizado ningún disparo, puede eliminar el último tirador con el botón de **Eliminar**.

A cada tirador se le puede asignar un **nombre**, un **equipo**, que puede ser el club del tirador, la región o la nacionalidad, y un **indicador**. El nombre se puede configurar solamente para un tirador cada vez. El nombre y ID se introducen en el cuadro de texto utilizando el teclado, y el indicador se selecciona en una lista del menú en cascada.

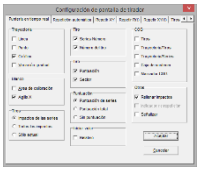
Si se desea que aparezca un comentario en pantalla puede introducirse en el cuadro de texto de **Comentario**. El comentario puede referirse a un tirador individual o a todos los tiradores. Puede tratarse de una breve información sobre la situación de tiro, Ej.: postrado, de pie, etc.

El **Arma** seleccionada en la lista define el tamaño y la forma de la

diana seleccionada para el tirador. Las armas especificadas por Noptel pueden ser examinadas en el archivo de armas **NOS.GUN**. También puede haber armas especificadas por el usuario, guardas en el archivo **CUSTOM.GUN**. Estas se designan con un programa a parte, Editor de Arma y Diana (Gun & Target Editor).

Todas las selecciones deben de confirmarse con el botón Aceptar.

7.1 Opciones de visualización



Configuración de pantalla de tirador son una lista de opciones que afectan a la pantalla del tirador. Algunas no pueden ejecutarse en todos los modos de pantalla. Pueden hacerse las mismas selecciones en la configuración del Manager de Repetición.

Figura 7.2 Opciones de visualización

Las opciones de **Trayectoria** definen como se muestra la trayectoria de puntería en la pantalla. El modo durante la repetición puede ser una **línea**, **punto** como en el ejemplo, o un trazo móvil, o en **gráfico**. Si se selecciona el dibujo de la línea, la trayectoria puede estar **variatión gradual** en el extremo de puntería para evitar la confusión en la pantalla.

El apartado de **tiros** incluye información de cómo mostrar los impactos previos del tirador. Si se selecciona **Impactos de las series** serán solo los impactos de las series que van a dispararse. También se pueden ver todos los impactos previos seleccionando **Todos los impactos**, y la tercera opción es **Solo actual**, en la cual solo se mostrarán los impactos anteriores. La opción **Blanco** define si la zona de **area de calibración** y los círculos del **Anillo X** son mostrados o no.

Ambos números de **serie** y de ti**ro**, y los de **puntuación de tiro** y **sector** son opciones predeterminadas. La puntuación indicada para el tirador puede ser la **puntuación deserie** de todas las series o la **puntuación de serie** actual. Estos datos numéricos aparecen en el ángulo superior izquierdo de la pantalla, con los valores de disparador, Ej.: número **TIRE** y el valor **relativo** del disparador, debajo de ellos.

El apartado de COG contiene ciertos datos estadísticos: opciones de centro de gravedad para **tiros, trayectoria de tiros** y **trayectoria de series**, y **Caja de puntería**, un rectángulo dibujado de acuerdo a la desviación de puntería del tirador. La puntuación calculada de acuerdo al COG también se puede mostrar en pantalla (**Margador COG**). Otras opciones incluyen **Señalizan** de tirador, **indicator de Repetición**, cuando se ejecuta la repetición. Estas opciones solo se muestran en pantalla cuando son seleccionadas. Sin la opción de **Rellenar impactos**, los impactos aparecerán solo como círculos.

8. Configuración

8.1 Unidad Óptica

Los ajustes de la Unidad Óptica y de puntería se realizan desde la ventana de **configuración de la Unidad Optica**, que se abre desde **Configurar** del menú principal. El uso del programa puede hacerse lo más sencillo posible seleccionando los límites de potencia y la automatización de inicio. Una vez que se han realizado los ajustes del modo de tiro a seguir (ritmo, distancia de tiro), no necesitan ser alterados normalmente.

Figura 8.1 Ajustes de la Unidad Optica

El ajuste de potencia automático calculado por el PC se obtiene mediante **ajuste automático de conexión**.

La función de **Comprobación del Blanco** (comprobación de la existencia de la diana) comienza después del retardo del percutor. Aquí la Unidad Optica se conecta y permanece conectada si el arma está apuntando a la diana (Ej. : el nivel de señal es mayor que el establecido como el más bajo nivel aceptable). Si el arma está apuntando fuera del área de la diana la Unidad Optica se desconectará para reducir el consumo de corriente. La función de comprobación del blanco también se puede activar en el modo de inicio **Manual**, e incluso puede desconectarse por completo si lo desea.

El **Intervalo de comprobación** indica el tiempo que la Unidad Optica está inactiva antes de la siguiente comprobación de blanco. Para reducir consumo de corriente es aconsejable programar el intervalo de comprobación tan alto como el estilo de tiro lo permita.

El modo de **Reiniciar** del proceso de inicio automático de la Unidad

Optica después del disparo puede seleccionarse de tres formas diferentes:

- Inicio no automático **(Manual)**.
- Inicio entre disparos en serie, pero no después de cada disparo **(Automático para series).**
- Inicio después de cada disparo **(Siempre automático)**.

Retardo del Percutor - La configuración del retardo del percutor de la Unidad Optica. Si se da el cero como el valor, el retardo del percutor se desactiva. Cuando se selecciona el modo automático de inicio, el retardo del percutor permite un tiempo después del disparo durante el cual la Unidad Optica está completamente pasiva. Los sonidos del Percutor etc. en ese momento no provocarán nuevos disparos. Para reducir el consumo de corriente es aconsejable programar el retardo del percutor en la posición más alta posible que permita el estilo de tiro.

8.1.1 Niveles de señal

La Unidad Optica tiene diferentes canales de medida con un nivel de señal entre 0..4095. El sistema de ajuste de intensidad del transmisor trata de establecer el nivel de señal en un radio de 1000..2000 (Figura 16.2), pero los límites de nivel de señal pueden cambiarse si lo desea. La precisión aumenta como una función del nivel de señal, pero el nivel tendrá que ser inferior a 4095. Es práctico dejar suficiente espacio para posibles variaciones debidas a las condiciones atmosféricas, por ejemplo.

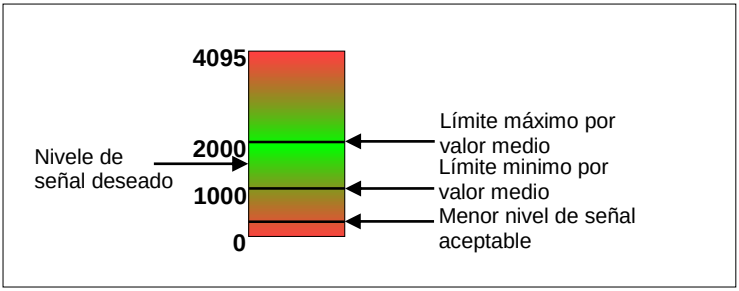


Figura 8.2 Niveles de señal

Un valor de límite muy importante dado por el usuario es el menor nivel de señal aceptable (**Validación de nivel de señal**). Puesto que el funcionamiento del ST-2000 está basado en la reflexión, debemos asegurarnos que la reflexión procedente de una mesa o el techo, por ejemplo, no provoque “tiros falsos” cuando preparamos el percutor del arma.

Un valor aceptable puede hallarse normalmente comprobando el nivel de señal medio obtenido en la diana y ajustando el mínimo nivel de

señal aceptable a la mitad de éste. Otra posibilidad es comprobar cual es el nivel de señal medio de la reflexión “falsa” y ajustar el límite un poco más alto.

8.1.2 Ajuste de Potencia

La ventana de configuración del transmisor de la unidad óptica se abre desde el menú principal: **Configuración → Unidad optica. . . → Conexión…**

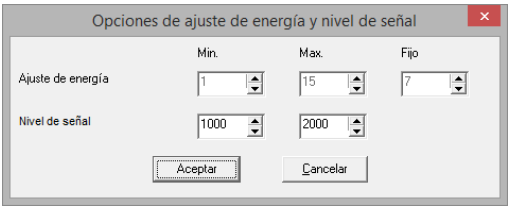


Figura 8.3 Opciones de ajuste de potencia y nivel de señal

La potencia del transmisor infrarrojo en la unidad óptica puede variarse entre 1 y 15.

Los limites de **Ajuste de energia** del transmisor pueden ser cambiados en los campos mín. y máx. cuando se necesite. Si el ajuste de potencia automática está desactivado, el transmisor puede ser configurado con una potencia **Fija**.

Parte de la luminosidad del transmisor (potencia) se refleja de nuevo desde el reflector en la diana al receptor en la unidad óptica, el nivel de señal del mismo oscila entre 0 ... 4095. Los valores de diana (promedio) para el nivel de señal en el receptor están definidos en los campos de límites de **nivel de señal**, **Min** y **Max**.

8.2 Configuración general

La configuración general asociada al uso del programa puede encontrarse en la pantalla de **Configuración general** del menú de **Configurar** (Figura 8.4).

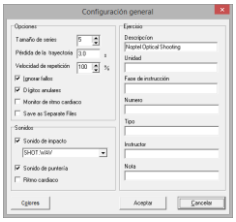


Figura 8.4 Configuración general

Esta ventana se utiliza para configurar diversas opciones que generalmente afectan el comportamiento del programa.

Opciones, incluye opciones que afectan a la representación del disparo, cálculos estadísticos y el interfaz operativo. Opciones generales son:

- La configuración de **Tamaño de la serie** se utiliza para definir cuantos disparos y series contendrá. El tamaño de serie predeterminado es 5, y el tamaño máximo es 10.
- **Perdida de la trayectoria** define el tiempo después del cual las líneas o series de puntos del ajuste de puntería en la pantalla están difuminados en los extremos de la curva de ajuste de puntería.
- **Velocidad de repetición** - La velocidad predeterminada para un disparo repetido se puede controlar seleccionando 1 para la velocidad mínima y 8 para la más rápida. La predeterminada es 4.
- **Ignorar fallos** - El programa generalmente no tiene en cuenta un sonido que llega en el momento en que el nivel de señal está por debajo del límite de validez establecido, Ej.:la Unidad Optica no está apuntando a la diana. Si se selecciona Ignorar disparos perdidos, el programa desestimará solo los disparos con señal apropiada si el impacto está fuera del blanco. En otra parte la puntuación del disparo se registrará como 0.0.
- **Dígitos anulares** - Los valores de los anillos están marcados en la diana si la ventana es suficientemente grande para que puedan marcarse.
- **Monitor de ritmo cardíaca** - Es posible acoplar un Sensor de Frecuencia Cardíaca –HRS a la Caja – RS Sport/P del ST- 2000. La frecuencia cardíaca del tirador se muestra en la ventana del tirador y en las ventanas de repetición.
- El **sonido del impacto** emite una señal sonora para un disparo aceptado. Si posee una tarjeta de sonido disponible puede simular el sonido del impacto desde el archivo *.WAV. El programa contiene un ejemplo NOS4.WAV, pero Ud. puede cambiarlo por otro archivo *.WAV si lo desea.
- El **sonido de punteria** de puntería emite una señal acústica continua para el ajuste de puntería. Este se oye siempre que el punto de mira se encuentra en el área de medida, y aumenta la frecuencia cuando el punto de mira está en el blanco.
- **Ritmo cardiaco** - Si está utilizando el monitor para la frecuencia cardiaca, el ordenador emite una señal acústica para los latidos del corazón, cuando esta opción es seleccionada.

8.3 Estática

Los tiempos de cálculo pueden definirse en el programa registrando el tiempo de puntería, el tiempo de conclusión y el tiempo disponible para el cálculo estadístico. Estos tiempos de cálculo en segundos se registran como números en el campo de entrada. El **tiempo de**

puntería está definido por el tiempo registrado en el archivo (predeterminado 4.1 s). El tiempo es el mismo que el tiempo máximo de repetición en el archivo. Un disparo repetido inmediatamente desde la memoria puede ser repetido por un tiempo más largo. El **tiempo de completar** está definido por el tiempo registrado en el archivo después del registro del impacto (predeterminado 0.2 s). Asi pues el tiempo registrado en el archivo es la suma de los tiempos de puntería y de conclusión, 4,3 s. **Tiempo estadístico** es el tiempo durante el cual se está realizando el calculo (predeterminado 1.2 s).

Los límites de los **anillos externo e interior** están definidos por motivos estadísticos como aquellos anillos donde una parte del tiempo de puntería está dentro de el COG seleccionado. El **límite de apuntando** se define por el anillo de impacto utilizado para el cálculo del tiempo de puntería del apuntado. El anillo X puede ser elegido como el límite para el anillo interior y para el límite de puntería.

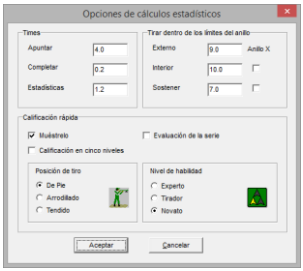


Figura 8.5 Configuración del cálculo estadístico

Configuración en el grupo de **Tiempo**:

El software NOS4 calcula diversos valores estadísticos para cada disparo individual o serie. Los parámetros se aplican a los tres elementos básicos de tiro: Apuntado, puntería y disparador. La mayoría de los parámetros son calculados para el tiempo **estadístico (Estadísticas)**, normalmente tres segundos antes del disparo. Adicionalmente, los tiempos de **Puntería** y de **Conclusión (Completar)** pueden definirse para registrarse en el archivo de tiro.

Configuración en **Tirar dentro de los limites del anillo**:

Además, el programa cuenta para qué porcentaje del tiempo estadístico seleccionado la puntería estuvo dentro de los límites del resultado fijado. Un límite resultante corresponde a un anillo normal de diana; en otras palabras, un límite de resultado 9 corresponde a un anillo de diana 9. Existen dos límites de diana, un **Externo** aproximado y un **Interior** preciso.

Al mismo tiempo el programa calcula el tiempo de **Puntería**, el cual es el tiempo anterior al disparador durante el cual la puntería está continuamente dentro de los límites de puntería. Los límites de anillo de impacto afectan los valores dados a las series en las ventanas de

tiro y de estadísticas.

Configuración en el grupo de **Calificación rápida:**

La opción de **Habilitar Calificación Rápida** (Enable Quick Grading)**,** trae los indicadores de la calificación rápida en la esquina superior derecha de la ventana del tirador. La calificación es de 3 niveles por defecto, pero se puede obtener una calificación más precisa configurando la opción de **Calificación en cinco niveles**. Además, la **Calificación de la serie** trae las luces indicadoras de las series de todos los disparos de las series, a la derecha de la ventana del tirador. La calificación rápida se basa en la selección de los botones **Posición de tiro** y **Nivel de habilitad.**

8.4 Configuración de la trayectoria (Lead)

Cuando se tira a dianas móviles, se necesita configurar la trayectoria. El menú de configuración de la trayectoria puede seleccionarse desde el menú principal: **Configurar > Intervalo.**

La configuración de la trayectoria se activa comprobando la casilla de control **Intervalo empleado**. Las correcciones de la trayectoria se realizan separadamente para las distintas direcciones en los campos de la Izquierda y de la Derecha. La trayectoria viene indicada en el ángulo inferior izquierdo de la pantalla del tirador por una flecha roja/ azul. El punto de color más brillante en la flecha representa la dirección en la que se mueve la diana.

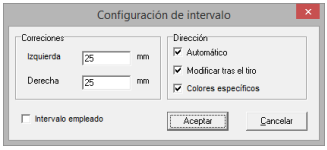


Figura 8.6 Configuración de la trayectoria (Running Target)

Automático - El programa deduce la dirección del la diana automáticamente desde la puntería del tirador.
Modificar tras el tiro - La dirección no cambia hasta después del disparo.
Colores específicos - Los impactos que apuntan a las dianas de la izquierda y de la derecha se representan de diferente color. El impacto en una diana que se mueve de derecha a izquierda está marcado de azul y el impacto en una diana que se mueve de izquierda a derecha de rojo.

A continuación el programa configurará la dirección de la trayectoria para que coincida con el impacto (de acuerdo con el icono de dirección). La dirección de la trayectoria se puede cambiar pulsando el **icono de Dirección** en el ángulo inferior izquierdo de la ventana del tirador.

9. Funciones de archivo

El programa utiliza el disco duro y el directorio del ordenador en el que el prograna ha sido instalado para guardar archivos de tiro y de configuración (eng):

<drive>:\Documents and Settings\<user>\Application Data\Noptel\NOS4.

A los archivos de tiro (extensión ***.PUM**) se les da automáticamente un nombre y número de ejecución NOS4___00.PUM, NOS4___01.PUM, etc. Si lo desea, el usuario puede adoptar un método diferente para nombrar los archivos de tiro.

Los archivos de configuración y de configuración predeterminada se nombran **NOS4.NSF**, los cuales se cargan cuando se inicia el programa de forma que los archivos renombrados por el usuario con una extensión *.NSF pueden ser cargados desde la línea de orden cuando se inicia el programa o desde el menú de **Archivo**. Todas las funciones de archivo abren una ventana de archivo (Figura 9.1), en la que se pueden cargar, guardar, etc.

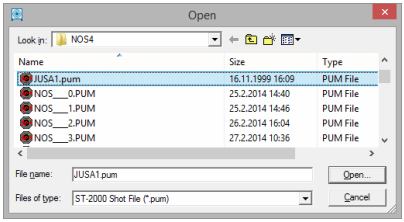


Figura 9.1 Ventana de archivo

El directorio y archivo deseado pueden seleccionarse con el ratón o con TAB y las teclas de flecha. El botón **Abrir** confirma la función requerida y cierra la ventana. **Cancelar** cierra la ventana sin efectuar ninguna acción.

9.1 Archivos de tiro

Los impactos disparados previamente pueden ser confirmados cargando el archivo (*.PUM) donde están contenidos los disparos. Las funciones asociadas con los archivos de tiro se obtienen desde el menú de **Archivo** y **Disparos**.

Nuevo crea e inicia un nuevo archivo de tiro. **Abrir** lee datos desde el archivo de tiro seleccionado. **Guardar como** copia y guarda el archivo de tiro con un nombre nuevo. Un tirador individual puede seleccionarse desde el archivo de tiro activo, y los disparos de este tirador se guardarán entonces en un nuevo archivo de tiro. Si se

ignora el número original, el número del tirador se configura como el uno en un nuevo archivo de tiro. El archivo de tiro original permanece inalterable como el archivo activo. La ventana de selección de tirador se abre con la opción **Guardar seleccion...** Cuando el tirador ha sido seleccionado, se pulsa el botón **Guardar** para abrir la ventana de archivo donde se le da nuevo nombre de archivo de tiro.

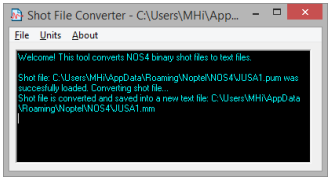

Shot File Converter - C:\Users\MHi\App...
File Units About
Welcome! This tool converts NOS4 binary shot files to text files.
Shot file: C:\Users\MHi\AppData\Roaming\Noptel\NOS4\USA1.pum was succesfully loaded. Converting shot file...
Shot file is converted and saved into a new text file: C:\Users\MHi\AppData\Roaming\Noptel\NOS4\USA1.mm

Figure 9.2 Shot file converter

Archivos de tiro pueden ser conversor para archivos de texto mediante el uso de un “Shot File Converter” software adicional. Los datos estadísticos de todos los disparos en archivo de tiro actual pueden ser transferidos a un archivo ASCII seleccionando **Estadísticas de exportación**. El archivo ASCII que contiene las estadísticas de tiro se nombrará de acuerdo al archivo de tiro con la extensión *.STA. Las estadísticas de series se guardan en el archivo con extensión *.SER.

El programa guarda los nombres de los cuatro últimos archivos de tiro. Estos archivos están listados al final del menú, donde se puede acceder fácilmente desde el menú.

9.2 Archivos de configuración

Las configuraciones asociadas con los menús de pantalla se pueden guardar en un archivo de forma que puedan ser recuperadas fácilmente la próxima vez que se utilice el programa. Las configuraciones pueden ser guardadas en el archivo predeterminado **NOS4.NSF** o en cualquier otro archivo nombrado por el usuario. La extensión de archivo es *.NSF. Si el programa encuentra un archivo NOS4.NSF en el directorio de inicio su configuración entra en acción.

La configuración de pantalla se puede guardar seleccionando **Archivo** y **Configurar** en el menú principal. Las configuraciones se guardan en el archivo predeterminado seleccionando **Guardar** en el submenú. Si se desea guardar las configuraciones en un archivo nombrado por el usuario, seleccionar **Guardar como**, donde la pantalla mostrará la ventana de gestión de archivos en la cual el archivo se puede nombrar o guardar bajo el nombre de algún archivo existente.

Las configuraciones de archivo guardadas se pueden utilizar mediante la opción **Archivo**, **Configurar** y **Abrir** desde el menú principal. Todos los archivos con la extensión NSF se guardan en la ventana.

10. Sistemas multiusuario

10.1 Ampliación del sistema

El sistema puede ampliarse por medio de **tarjetas de serie** ó **convertidor USB**, que están disponibles para 4 y 8 usuarios. Una **convertidor USB** se conecta al ordenador a través de un puerto USB, permitiendo que varios tiradores disparen simultáneamente utilizando el mismo ordenador.

La Figura 10.1 muestra la ampliación de un sistema con una conventidor USB de 4 puertos.

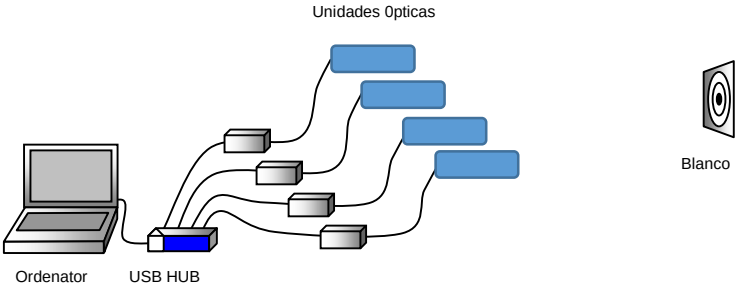


Figura 10.1 Ejemplo de un sistema para 4 usuarios

10.2 Selección de pistas (Lineas)

En los sistemas de multiusuarios cada tirador tiene su propia ventana. En una situación donde el número de tiradores excede al número de Unidades Opticas (pistas/puertos de serie), se requiere una organización de pistas. Para mostrar las pistas a los tiradores, elija la opción **Configurar > Lineas** desde el menú principal.

Todas las pistas de tirador se abren apuntando o indicando el nombre de los **Tiradores** en la lista y entonces en la pista requerida (puerto COM) en la lista de **Lineas**. Pulsando el botón de **Por defecto** o **Restablecer**, la configuración de las pistas puede restablecerse o puede eliminarse toda la configuración. Con el botón de **Mostrar** sólo los tiradores que tienen su propia pista son organizados en pantalla.

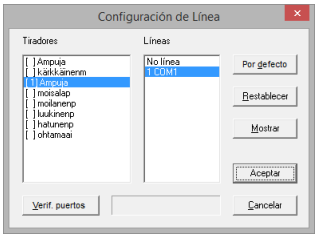


Figura 10.2 Ventana de selección de pista.

Al inicio, el programa busca en el sistema las Unidades Ópticas, y da una pista a cada unidad óptica existente automáticamente. Las Unidades Opticas instaladas en el sistema se pueden buscar pulsando el botón de **Verif. Puertos**. Esta función permite a las nuevas Unidades Ópticas ir adjuntas después del inicio del programa.

10.3 Disposición de las ventanas de tirador

Las ventanas del tirador en pantalla pueden moverse y su tamaño ajustarse de manera que entren más ventanas en la pantalla, permitiendo una observación más específica de los detalles. En el programa existen varias opciones y teclas de atajo, permitiendo una organización de las ventanas rápida y sencilla.

Las opciones se hallan en el menú de **Ventana**. **Maximar** (tecla de atajo Ctrl-A) y **Reordenar** (Ctrl-W), organizan la ventana del tirador o todas las ventanas en la pantalla. **Siguiente** (Ctrl-N) y **Anterior** (Ctrl-P) alternan las ventanas de tirador en la pantalla, si no se requieren todas las ventanas al mismo tiempo.

En el sistema de usuarios múltiples es necesario agrupar a los tiradores en diferentes visualizaciones, porque el número de tiradores puede exceder el número de piezas ópticas y pistas. La agrupación se realiza desde el menú principal: **Ventana > Agrupación de tiros** y seleccionando el tamaño de grupo requerido, que puede ser de **2, 4, 6** o **8** tiradores.

10.4 Borrado del tiro

Pueden ocurrir tiros accidentales en el entrenamiento, seleccionar el arma equivocada para un tirador, o quizá una confusión en relación con los cambios de pista. Para dichas situaciones el programa permite borrar uno o más disparos. El último disparo de un tirador individual puede borrarse desde el menú de ejecución del tirador, **Restablecer último tiro** cuando la ventana del tirador está activa (o mediante el atajo Ctrl-DEL). Tras el borrado de los disparos también se reajustan los datos de puntuación.

Después de todo, un tirador con una conciencia sana no utilizaría la

función de restablecimiento de tiro para obtener la “serie soñada” o arreglar un resultado.

10.5 Grupos grandes de tiradores

En una pista de 8 tiradores pueden tirar hasta 64 personas con el mismo programa de inicio. El número de pistas puede ser inferior pero esto no reducirá el número de tiradores. Esta sección describe cómo implementar la práctica de tiro con grupos grandes de tiradores, Ej.: más tiradores que pistas, Ej.: ocho pistas y nueve o más tiradores, o solamente una pista y dos o más tiradores. El principio consiste simplemente en crear una ventana de tirador por cada tirador, cada uno tira a su turno y al programa se le indica qué pista está utilizando el tirador.

10.5.1 Carga y Almacenaje del nombre del tirador

Si el gurpo de tiradores participa por primera vez, los nombres de los participantes deben de introducirse en la pantalla en lugar de los nombres predeterminados (Tirador 01, Tirador 02 . .) Los nombres se dan en el menú de **Configuración de Tirador**. Ver capítulo 7.

Cuando se han introducido todos los nombres y los nombres del grupo están en la lista de tiradores, salir de la ventana usando el botón de Cerrar. Los nombres pueden guardarse ahora en el archivo de configuración para un entrenamiento posterior. Con la opción de **Guardar Configurar** del menú de **Archivo** los nombres se guardan en el archivo de configuración predeterminado NOS4.NSF. Si desea varios grupos, abra un archivo de configuración para cada grupo. Se le puede dar el nombre (Ej.: Grupo 1) guardando el archivo de configuración con con la orden **Archivo → Configurar → Guardar como. . .**

Introducir 24 nuevos nombres lleva su tiempo, así pues, para acelerar la práctica de tiro puede escribir y guardar los nombres en el archivo de configuración el día anterior. Cuando la practica real comience, Ud. puede descargar los nombres rápidamente del archivo de configuración.

Para todos las prácticas subsecuentes los nombres guardados antes, pueden ser cargados con la opción **Archivo → Configurar → Abrir.**

10.5.2 Cambio de pista

Como hay menos pistas que tiradores, no es posible que todos tiren al mismo tiempo. Por este motivo los tiradores se dividen en subgrupos que no excedan el número de pistas disponibles. Con ocho pistas y 24 tiradores se pueden formar tres grupos de ocho tiradores. Correspondientemente, si se desea utilizar cuatro o seis pistas, se

formarán seis o cuatro grupos respectivamente.

Abriendo la barra de herramientas de **Configuración → Lineas** se puede ver la colocación de los tiradores en las pistas. Nota: Cuando se cambien las Unidades Opticas tenga cuidado de que cada tirador dipara desde la pista asignada para él. Igualmente, compruebe que cada tirador del nuevo grupo dispone de una pista cuando se cambian de pista.

10.5.3 Lista de puntuaciones

El programa guarda una lista de puntuación de los tiradores durante la competición, en la cual están reflejados en orden del mejor al peor en función de su puntuación total, por ejemplo. La ventana de lista de puntuación (Figura 10.3) aparece en la pantalla como predeterminada al inicio del programa, y puede abrirse o cerrarse por **Ver** o **Puntuaciónes…** desde el menú principal o con las teclas de atajo **ctrl-X**.

Figura 10.3 Ventana de lista de puntuaciones

La organización relativa a la forma y el orden de la lista de puntuaciones puede realizarse desde el menú **Configuración**, **Marcadores** (Figura 10.4), o pulsando el botón derecho del ratón en la lista de puntuaciones y seleccionando **Configurar**.

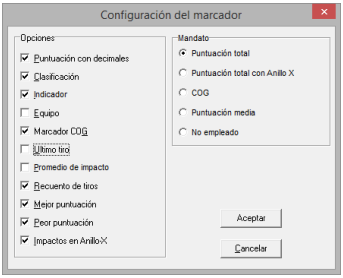


Figura 10.4 Configuración de la lista de puntuación

El orden de puntuaciones en la ventana puede ser uno de los siguientes:

1. **Puntuación total.** La puntuación total de cada uno de los tiradores determina el orden. Esta es la configuración predeterminada.

2. **Puntuación total con Anillo X**. La puntuación siempre está calculada en números enteros. Si dos tiradores consiguen la misma puntuación, el orden dependerá de sus disparos en el anillo X.
3. **COG (centro de gravedad).** La puntuación de las series se calcula considerando que el centro de gravedad de los disparos del tirador es el centro de la diana.
4. **Puntuación media.** Se realiza el promedio de todos los disparos que el tirador ha efectuado; independientemente del número de disparos que cada tirador ha efectuado.
5. **No empleado.** Los tiradores no están clasificados. El orden en el cual los tiradores fueron colocados en las pistas permanecerá durante la tirada. Esta configuración se utilizará cuando la tirada se realice simplemente por motivos prácticos y se deseen evitar situaciones de competición.

La puntuación se puede calcular en números enteros o con decimales, **Puntuación decimal**. Adicionalmente a los campos predeterminados, el menú de configuración de la ventana de puntuación se puede utilizar para que el programa muestre el equipo del tirador (p.e. club, pais), la puntuación del grupo (mostrada automáticamente si el orden está basado en el COG), y la puntuación de todos los disparos y los **mejores** y **peores** disparos. La lista de puntuación puede imprimirse desde el menú principal, **Archivo → Imprimir lista de Puntuación.**

1.6 Clasificación de las series

Para mostrar la clasificación de series, seleccionar en el menú principal: **Ver → Marcadores de series**. Se puede mantener una lista de clasificación de larga duración de las series ya disparadas anteriormente. Si el resultado es mejor que el último resultado aceptado en la clasificación por el nombre del tirador, el resultado y la fecha se guardan en el archivo GUN__X.RNG, donde “X” indica el arma. La lista de clasificación también puede guardarse en un archivo ASCII GUN_X.ASC pulsando el botón de archivo Texto. La clasificación de las series pueden imprimirse pulsando el botón Imprimir. El número de series guardado en la clasificación (5-100) se selecciona en el campo de **Tamaño de clasificación**. Si desea eliminar la lista de clasificación pulse **Eliminar**. Tenga en cuenta que una vez eliminada, la eliminación no puede deshacerse.

21. Viento y Balística

No es necesario usar la configuración de viento y balística si el tiro es de tirada de puntería normal con distancias estándar.

Cuando la función de balística está conectada, el ajuste de puntería relativo al modo básico (sin esta función) se modifica y la diana no está ajustada en proporción a la distancia (en el modo básico el nivel de dificultad permanece independientemente de la distancia). Si sólo se selecciona la corrección de viento (sin balística), la graduación del ajuste de puntería y de la diana funcionan de la misma forma que en una situación de entrenamiento normal.

La práctica de tiro de balística consiste en principio en dos etapas (Figura 18.1). Se toma primero la puntería en una diana de ajuste de puntería situada a una distancia dada, digamos 100 m o 300 m, entonces el tirador se traslada a la distancia de tiro deseada y entra en la propia rutina de la práctica.

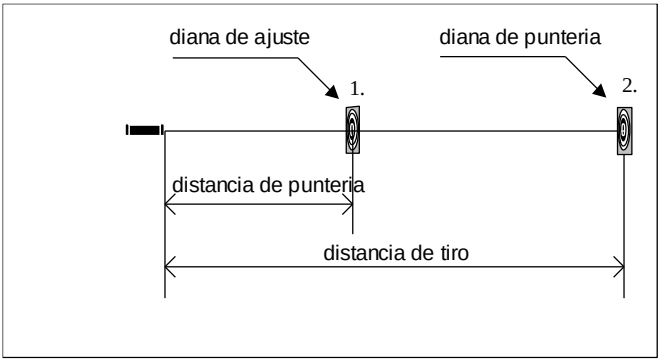


Figura 11.1 Etapas en la práctica de tiro de balística.

11.1 Ajuste de puntería

Abrir la ventana de configuración de balística seleccionando **Configurar** en el Menú Principal y después **Viento** y **Balística**, y definir las siguientes configuraciones:

- Marcar balística con una cruz en la casilla **Incluir/ Balística**. Las correcciones de viento se tienen en cuenta seleccionado Incluir /Viento.
- Seleccionar el cartucho deseado en la lista obtenido presionando **Modificar…**. El archivo Cartuchería contiene todos los datos en el listado de características de balas y el

efecto del viento para diferentes distancias de tiro. El Cartucho se puede definir si es necesario por medio de un Editor de Cartucho diferente (**CartEdit**). El Editor de Cartucho se encuentra en el menú de **Inicio (Start)** de Windows, **Noptel Training Systems.**

- Seleccionar la distancia de puntería deseada entrando en **Distancia/ Puntería**. Configurar la distancia de tiro en **Distancia/ Tiro** para que sea la misma que la distancia de puntería.
- Abrir la ventana de configuración de reflector/ configuración de posición de cañón presionando **Situación**...
- Medir la distancia entre los puntos centrales del cañón y del acoplamiento del arma ST-2000 como muestra la Figura 18.2 e introducir esta en **Distancia de avancarga**. Si el acoplamiento está fijado en la parte superior del cañón en lugar de abajo, la distancia llevará un signo negativo.
- Coloque la diana con el reflector (prisma) en su centro a la distancia de ajuste de puntería deseada y apunte.
- Es de crucial importancia que la Unidad Optica esté exactamente en la vertical, debajo del cañón cuando se dispare con balística incluida. Esto puede confirmarse moviendo el arma horizontalmente mientras se apunta a la diana después del ajuste de puntería. Si la Unidad Optica ha sido adjuntada de la forma correcta, el diagrama de movimientos de puntería debería ser una línea horizontal

11.2 Tiro

Añada los factores adicionales que influyen en la actuación a una distancia de tiro real en la ventana de configuración de balística, entonces puede comenzar la práctica.

- El reflector puede apartarse del centro de la diana si lo desea, con lo cual sus desviaciones verticales y horizontales desde el punto central pueden medirse según indica la Figura 18.3, y los datos introducidos en el programa denominados **Situación del Prisma**. La configuración puede hallarse en la ventana de configuración / configuración de posición del cañón pulsando en **Situación**...
- Introducir la diferencia de altura entre el cañón y la diana (inclinación), medida según se indica en la, denominada **Distancia/ Inclinación**. Dicha inclinación puede venir dada en unidades de distancia o en grados.
  - Introducir la **Distancia / Tiro** y desplace la diana a esta distancia.
  - Introducir la dirección del viento se es necesario en **Grupo de viento/ Velocidad** y **/Cronómetro** . La dirección del viento se indica en términos de horario, haciendo corresponder la línea de fuego con la 12 en punto.
- Proceda con la práctica de Tiro.

12. Tiro a Dianas y Siluetas Diversas

El sistema de entrenamiento de tiro tiene una opción de práctica de tiro a varias dianas simultáneamente: **Multi-blanco**. Hay dos formas básicas de componer un sistema de tiro de multi-dianas: con un reflector y varias dianas o con varios reflectores y varias dianas (el nº de dianas y reflectores puede ser diferente).

12.1 Definición de diversas dianas

Antes de disparar, deben de estar definidas las coordenadas de la diana en configuración, de lo contrario la configuración puede cargarse desde el archivo multi-diana (*.MTE). La configuración viene dada en la ventana de configuración de Multi-diana (Figura 12.1), la cual se abre seleccionando **Configurar > Multi-blanco**. Una configuración predefinida puede ser descargada desde su archivo pulsando el botón de **Abrir…**. Respectivamente, la configuración puede archivarla pulsando el botón **Guardar como…**. Las siguientes configuraciones son necesarias cuando se define el tiro Multi-blanco:

Figura 12.1 Configuración de Multi-blanco (Biatlon)

Blanco

El grupo **Blanco** tiene campos para el nº de blancos 1..5 (dianas), el tamaño del área visible en milímetros, y las coordenadas horizontales y verticales de cada diana.

Pedido de Diana

La diana, a la que el tirador debe de apuntar puede seleccionarse por el tirador al azar, o en orden secuencial por el ordenador. La diana es seleccionada por el tirador cuando la orden de Diana es: **Al azar**, donde sobre un cuadro gris puede verse la diana seleccionada alrededor. La diana puede modificarse pulsando el ESPACIADOR cuando la ventana del tirador está activa y la unidad óptica está conectada. Note que la primera vez que pulsa el espaciador activa la unidad óptica, si no está ya activada. El orden de dianas puede ser **Ascendente** o **Descendiendo**. En ambos casos la diana cambia automáticamente después de cada disparo. En el modo ascendente el primer disparo apunta a la diana número uno (normalmente en la

parte más alejada por la izquierda) y en el modo descendente apunta a la última (normalmente en la parte más alejada por la derecha). Los modos Ascendente y Descendiendo se usan en tiro con Pistola de Fuego Rápido, por ejemplo.

Opciones

- **Multi-blanco habilitado -** Se utiliza la configuración de multi-diana mientras se tira.
- **Desabilitar durante el impacto -** La diana que ha sido impactada desaparece para el resto de la serie y cualquier otro impacto en esta diana se puntualiza como fallido (puntuación 0.0). Esta opción se utiliza en biatlón, por ejemplo.
- **Reflector individual -** Esta opción debe de estar activada cuando solamente se utiliza un reflector. Observe que el reflector debe de estar colocado en las coordinadas 0.0.
- **Modo de ampliación -** Uando solo la diana seleccionada es enfocada en la ventana del tirador.
- **Ajuste del blanco -** El ajuste de puntería con el ratón afecta a todas las dianas. Si esta opción está activada, el ajuste de puntería cambia solamente la posición de la diana seleccionada.
- **Silueta -** La silueta del archivo aparece dibujada en la ventana del tirador.
- **Anillos del Blanco -** los anillos del blanco escogido están marcados sobre la silueta en uso.

12.2 Tiro a siluetas

La diana tradicional de anillos puede reemplazarse con una silueta sencilla y un número elegido de reflectores acoplados a la misma. La posición de los reflectores debe medirse con exactitud , y se utilizan varios reflectores, debe de tenerse especial cuidado en que estén suficientemente distanciados, dependiendo de la distancia de tiro y el área de medida de la unidad óptica. La silueta se muestra en la pantalla del ordenador cuando se carga desde el archivo de silueta, extensión ***.FIG**. A parte de algunos ejemplos, los archivos de siluetas son **opciones especiales**. Además de la figura de la silueta, el archivo también contiene las áreas y los valores de impacto de la silueta.

El tiro a silueta se activa cargando una figura de silueta en la ventana del tirador en lugar de una diana de anillos. Esto se realiza en la configuración de multi-diana, la cual se abre desde el menú principal vía: **Configurar > Multi-blanco.**

Primeramente compruebe las siguientes casillas: Multi-blanco habilitado, Reflector individual, y Silueta. Después, seleccione la silueta en la lista. La silueta aparece en la ventana del tirador después de salir de la ventana de configuración. Generalmente es necesario crear un arma nueva con el programa **GunEdit**, en el que la distancia

de tiro y el calibre utilizados habrán de ser especificados. Para más detalles ver: Configuración del Tirador. Por favor, tenga en cuenta que al usar siluetas no puede ser explotado todo el potencial de la información estadística.

12.3 Escala de las posiciones de diana

Si no hay exactitud entre el radio de distancia de tiro y las posiciones de diana, esto puede solucionarse graduando las posiciones de diana. Esto se consigue de la manera siguiente:

- Ajuste el arma en el Modo de puntería al centro del área de la diana (anillo amarillo).
- Dispare a la parte más a la izquierda de la diana (no.1).
- Abra el menú de operaciones del tirador pulsando el botón derecho del ratón en la ventana del tirador.
- Abra el menú de **Puntería** seleccione **Ajuste de dianas**.
- Señale la colocación de la diana (no.1) con el ratón y confirme la configuración.

De este modo el programa gradúa todas las dianas para que correspondan con la distancia de tiro utilizada en relación con la diana del tirador. Tenga en cuenta que el **grado de dificultad de una diana sencilla** permanece el mismo. Si la escala es grande, el programa hará un comentario al respecto y habrá que cambiar la distancia o habrá que fijar numéricamente la situación de las dianas.

12.4 Ajuste de rotación

La unidad óptica deberá estar sujeta al arma de forma que permanezca horizontal cuando se efectúe el disparo. En el tiro a multi-diana y a diana móvil, por ejemplo, la rotación de la unidad óptica puede causar dificultades.

El **Error de rotación** puede observarse después del ajuste de puntería de los disparos que permanecen por debajo del nivel medio por un lado de la diana y correlativamente se elevan por encima del nivel medio por el otro lado de la diana. La rotación puede corregirse de la siguiente manera:

- Dispare dos tiros seguidos a la parte más exterior de la diana en Modo de puntería. Abra el menú de operaciones del tirador.
- Seleccione **Puntería > Ajuste de movimiento (rotación).**

Por favor observe que después del ajuste de rotación, el ajuste de puntería del punto central normalmente cambia, de manera que el punto central habrá de ser calibrado de nuevo. Si se observa alguna diferencia relacionada con la distancia de tiro y la posición de las dianas, esta también puede corregirse graduando ésta última. Si la unidad óptica no puede acoplarse al arma con normalidad (de manera que esté en posición horizontal debajo del cañón), puede acoplarse de otra forma. Sólo dé al programa la instrucción de rotación de la unidad óptica en el Application Settings, con **Device Mounting**.

13. Modos de Tiro

El programa incluye varias modalidades de tiro. Cuando hay al menos dos tiradores es posible realizar una competición de **Tiro de Puntuación**, y si está interesado en disparar lo más rápido que pueda hay una modalidad de **Disparo Rápido**. La modalidad de **Fuego automático** puede ser usada al entrenar con armas automáticas como el fusil de asalto. Ambas modalidades de Tiro de Puntuación, de Disparo Rápido y Fuego automático se inician seleccionando **Opciones** y **Modalidades de Tiro** en el menú principal. Seleccione la modalidad deseada y pulse el botón de **Inicio**.

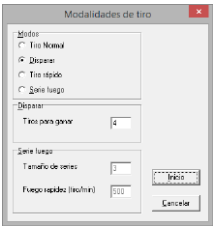


Figura 13.1 Modalidades de Tiro

13.1 Tiro de puntuación (Disparar)

El Tiro de puntuación es una modalidad de competición sencilla en la que los disparos se realizan alternativamente y el tirador con la mejor puntuación de impacto consigue un punto (se indica con una pequeña copa en el ángulo inferior derecho de la ventana). Si los dos tiradores consiguen la misma puntuación ninguno consigue el punto. El tirador que alcanza antes el número de puntos predeterminado gana la competición. El valor predeterminado de puntos es cuatro.

Cuando se ha encontrado a un ganador, la competición se para automáticamente (se desactivan los transmisores de la Unidad Optica). Para empezar una nueva competición seleccione **Disparar e Inicio**, o simplemente pulse las teclas **ctrl-L.**

Para hacer la competición de puntuación más excitante puede disparar con cronómetro. Se dispone de un límite de tiempo (Ej.: 45 segundos) para cada disparo, y si el tirador no dispara en ese tiempo el contrario consigue ese punto. Observe que si hay dos tiradores compitiendo tomará un máximo de siete tiros ganar la competición de 4 puntos, asumiendo que no se dan impactos con la misma puntuación (empate), pero si hay cuatro tiradores puede tomar 13 disparos conseguir un ganador. El máximo número de disparos que el programa contabiliza son 32.

13.2 Disparo Rápido

Se necesita un poco de tiempo entre disparos en la modalidad de tiro básico para calcular las estadísticas, actualizar la pantalla y operar la lógica de inicio de la Unidad Optica. Esta demora puede ser reducida seleccionando la modalidad de Tiro Rápido, en el que la lista de

puntuación no se actualiza y la Unidad Optica no se desactiva hasta que la serie se ha completado.

Los impactos se calculan y se muestran de la forma habitual. De este modo es posible realizar dos disparos por segundo. Se puede incluso realizar disparos más rápidos si la ventana del tirador está cerrada de manera que no es necesario actualizarla. Las modalidades de tiro rápido son Pistola de Fuego Rápido y Duelo Capítulo **Error! Bookmark not defined.**).

13.3 Fuego automático

La modalidad de fuego automático puede ser usada al entrenar con armas automáticas como el fusil de asalto. En este modo de tiro, el primer disparo es registrado normalmente y la medición de la trayectoria del arma continúa durante el período de seguimiento determinado. Con base en los datos de esta medición tiene lugar el registro de los puntos adicionales de impacto, de acuerdo al tamaño de la serie y a la cadencia de fuego establecidos. El primer tiro es objeto de seguimiento, registro y análisis en forma normal. Los tiros adicionales son agregados a la puntuación de la serie si pegan en el blanco.

En los modos de tiro, primero seleccione la opción de Fuego Automático en el grupo de Modos. Después de seleccionar el modo de tiro, se puede fijar el tamaño de la serie y de la cadencia de fuego (tiros/min). El valor establecido para el tamaño de las series determina el tiempo del período de seguimiento y la cadencia de fuego determina el intervalo de tiempo entre los tiros realizados. El rango de valores posibles para el tamaño de las series es 2-6 tiros. El valor de la rata de fuego automático tiene que estar entre 200-1200 tiros por minuto.

Al usar el modo de fuego automático las estadísticas de tiros individuales no están disponibles. Con el modo de fuego automático se puede usar las figuras de las siluetas, si es necesario (vea el capítulo 19.3).

13.4 Practica con señal sonora

El aprendizaje para conocer el modo de apuntar correcto es uno de los objetivos más importante de la práctica de puntería. El software NOS4 tiene una opción para la práctica de puntería con señal sonora que lo facilita. Cuando la señal sonora del modo de práctica está conectada y la ventana del tirador ha sido activada, el tirador apunta como de costumbre. El ordenador emitirá un sonido cuando el tirador esté apuntando dentro de los límites de impacto definidos. Escuchando el sonido el tirador aprenderá a conocer cuando el modo de apuntar es correcto.

El límite de impacto para la señal sonora vendrá definido por la habilidad para apuntar del tirador, de manera que un apunte malo o bueno no implicará una práctica de tiro más dura o más sencilla. Es posible ajustar la señal sonora en modo inverso, de forma que el ordenador emita una señal sonora cuando la puntería está fuera del límite. Esto puede ser útil si el sonido perturba la concentración del tirador.

La señal sonora se activa en la ventana de **Modos de entrenamiento…** del menú de **Tiro**, seleccionando **Sonido habilitado**. Para conectar el modo inverso, active **Sonido de fuera de límite**. El límite de impacto se determina escribiéndolo en el campo **Límite de sonido de puntería** o mediante las flechas de la barra de desplazamiento. El **anillo X** puede ser el límite del sonido de puntería.

13.5 Programación del Color

Pulsando el botón de **Colores** en la ventana de **Configuración General** se abre la ventana de configuración del color. La configuración de la agrupación de **líneas** y la selección del **anchura de línea** determina los colores y el ancho de línea en la pantalla de trayectoria de puntería. La configuración del grupo de **blanco** determina el color de la diana y los puntos de impacto. La configuración del color puede cambiarse haciendo clic en el color deseado y seleccionando un nuevo color en la ventana de color.

13.6 Unidades

Las unidades incluidas en la configuración, Ej.: distancias, pueden introducirse como unidades (métricas) basadas en el SI o en yardas, pies y pulgadas, sistema utilizado en los Estados Unidos. Las unidades se seleccionan en el menú de **Configurar > Unidades**. La unidad de distancia de tiro (únicamente utilizada en configuración de balística) se selecciona separadamente en metros o yardas. Todas las unidades restantes (desviación, diámetros de grupo, efecto del viento) pueden seleccionarse en el sistema unitario S.I. o en el Americano.

13.7 Cronómetro

Mientras utilice el programa NOS4, puede medir el tiempo empleado en disparar o limitar el tiempo, mediante un cronómetro específico. El cronómetro aparece en la pantalla seleccionando en el menú principal **Ver > Cronómetro**. El tamaño y la posición en la pantalla pueden ajustarse como las otras ventanas en pantalla. El cronómetro contiene varios botones de ajuste y una pantalla digital.

14. Reflectores

La familia de productos de Noptel emplea un método de medida basado en la tecnología de prisma, que permite disparar simultáneamente a la misma diana a varios tiradores. La diana tiene un reflector acoplado desde el que un rayo de luz infrarroja es reflejado de vuelta a la unidad óptica que lo envió.

El reflector es seleccionado según el radio de acción, condiciones atmosféricas, precisión requerida y unidad óptica utilizada. Una diana con reflectores puede colocarse en cualquier lugar, y el nivel de dificultad es siempre el mismo independientemente de la distancia.

En general:

- Se utiliza una diana con reflector adhesivo o plástico cuando se tira a una distancia corta (aprox. 5..10 m.).

- Se utiliza una diana con uno o más prismas individuales cuando se tira a media distancia (aprox. 25..100 m.).
- Se utiliza una diana con uno o más prismas de cuatro conductores cuando de tira a larga distancia (cientos de metros).

El reflector está unido al blanco normal. La tabla siguiente muestra los reflectores apropiados a distancias diferentes para varias unidades ópticas.

Tabla 14.1 Reflectores para diferentes unidades ópticas a diferentes distancias de entrenamiento.

Distance	MilTrainer II	Sport II	NoptelTrainer
5 m	-	DG 7 cm^2	DG 7 cm^2
10 m	DG 7 cm^2	DG 50 cm^2	DG 50 cm^2
50 m	P38	4P38	4P38
100 m	4P38	-	-
150 m	4P38	-	-
300 m	4x4P38	-	-

Clarificado:	Producto:
DG - Reflectores adhesivos	K-106
P38 - Prisma unidad	K-101
4P38 - Prisma de cuatro	K-102

14.1 Precisión de Medida

La unidad óptica es calibrada en fábrica lo que significa que no es necesaria una calibración posterior. Su precisión se establece con valores **CEP**. En condiciones muy severas la precisión de la unidad óptica puede mejorarse con los parámetros **LAM** y **DOUBLE**, que se encuentran en el archivo NOS4.INI (Applications Settings).

Cuando se tire a largas distancias la **turbulencia** debilita la precisión de la medida. La precisión puede ajustarse incrementando el número de reflectores de prisma y colocándolos en grupo en la diana.

14.2 Disparo con bala de fuego real

Cuando se tire con balas de fuego real debe retirarse el reflector de la diana del punto central, Ej.: a un lado. En cuyo caso la unida óptica deberá de ajustarse de nuevo. Si solo hay un reflector (prisma) y se coloca en un ángulo de la diana, puede dar lugar a errores de rotación si el ángulo de rotación del arma varía entre disparos, debido a que el centro de la diana y el del reflector no son los mismos.

También debe observarse que la unidad óptica no mide los agujeros de las balas en la diana. Cuando se considera todo esto, resulta obvio que **el agujero de bala en la diana y el punto de impacto medido por la unidad óptica no son exactamente los mismos para cada disparo**. Sin embargo cuando se tira en series largas los resultados corresponden excelentemente. La dispersión de los impactos medidos por la unidad óptica es casi siempre menor que la producida por los agujeros de bala en la diana cuando las condiciones de medida son aceptables.

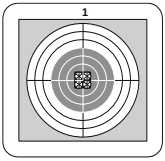
La práctica de tiro con el equipo ST-2000 es totalmente segura e inofensiva. Sin embargo siempre debe de guardar las medidas de seguridad en el manejo de un arma, especialmente cuando se cambie del entrenamiento con unidad óptica al de fuego real. Toda arma ha de ser manejada como si estuviese cargada.

14.3 Posición del reflector (prisma)

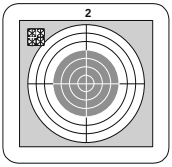
El reflector puede colocarse de diferentes formas dependiendo de la situación de práctica. Generalmente deben seguirse las siguientes normas:

- Los Reflectores (prismas) deben de colocarse lo más cerca posible el uno del otro en la medida que lo permita la modalidad de tiro.
- Cuantos más reflectores se utilicen, menor será la interferencia por turbulencia.

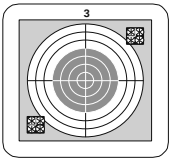
A continuación se presentan algunos puntos +/- sobre la posición del reflector.



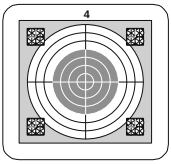
+ Posición natural del reflector, Típica.
+ No existen errores de rotación.
- No es posible el tiro con balas de fuego.



+ Posibilidad de utilizar balas de fuego real.
+ Elección libre de la posición del reflector.
- La disposición del centro del reflector no coincide con el centro de la diana.
→ Error de inclinación (rotación) si en ángulo de inclinación varía entre disparos.



+ Posibilidad de utilizar balas de fuego real.
+ No hay error de inclinación.
- La distancia entre los prismas debe de ser inferior al área de medida de la unidad óptica.
- Las condiciones de turbulencias reducen la precisión (Ej.:luz solar demasiado brillante).



+ Posibilidad de usar balas de fuego real.
+ El efecto de la turbulencia en la precisión es menor a la de dos reflectores.
- El tamaño efectivo del reflector reduce el área de medida, y por lo tanto este área es más grande con un simple prisma que con cuatro prismas colocados en los ángulos de la diana.

15. Funciones adicionales

15.1 Diagnósticos

El funcionamiento del sistema puede comprobarse mediante la función del menú principal: **Ver → Diagnósticos.** Deberían de observarse especialmente el número de errores de tráfico en serie (**SkipB, ChkErr)** y ejemplos perdidos Fallo **(Timeouts, SkipS)**. Si estas cifras aumentan rápidamente puede considerar los procedimientos descritos en este capítulo. Tenga en cuenta que los errores pueden también ser debidos a la capacidad o velocidad del PC.

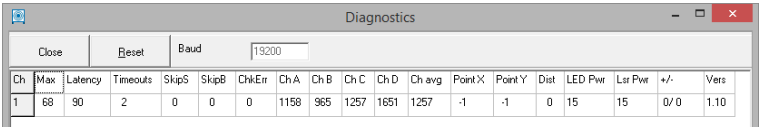

Diagnostics
Close
Reset
Baud
19200
Ch Max Latency Timeouts SkipS SkipB ChkErr Ch A Ch B Ch C Ch D Ch avg Point X Point Y Dist LED Pwr Lsr Pwr +/- Vers
1 68 90 2 0 0 0 1158 965 1257 1651 1257 -1 -1 0 15 15 0/ 0 1.10

Figura 15.1 ventana de Diagnosticos

La información de contadores descrita anteriormente puede restablecerse pulsando el botón Restablecer.

15.2 Ventana de Registro

Para mostrar la ventana de registro seleccione desde el menú principal: **Ver → Registro de datos.**

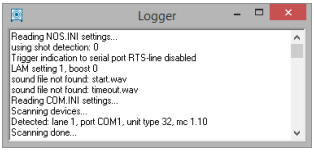

Logger
Reading NOS.INI settings...
using shot detection: 0
Trigger indication to serial port RTS-line disabled
LAM setting 1, boost 0
sound file not found: start.wav
sound file not found: timeout.wav
Reading COM.INI settings...
Scanning devices...
Detected: lane 1, port COM1, unit type 32, mc 1.10
Scanning done...

Figura 15.2 Ventana de registro

La ventana de registro proporciona informacion adicional sobre el comportamiento del sistema para identificar posibles fallos. La información de registro se guarda automáticamente en los archivos siguientes del disco duro: LOGGER1.LOG, LOGGER2.LOG…

La información en el archivo de registro está siempre en inglés y su propósito es restaurar los datos de puntuación, Ej.: en caso de corte del suministro eléctrico. El programa guarda un archivo **SHOTS.LOG** , donde se guardan los datos de los disparos, como la fecha, la hora, la puntuación. El archivo es del tipo ASCII, de manera que puede ser utilizado en la elaboración de informes, y el seguimiento de las sesiones de prácticas.

© Noptel Oy - Oulu, Finland - 2014